Discotom-2

Instruction Manual
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi

Mode d'emploi no.: 13687001

Date de parution 22.06.2009

Spare Parts and Diagrams

Instruction Manual

Table of Contents **Page**

Always state *Serial No* and *Voltage/frequency* if you have technical questions or when ordering spare parts. You will find the Serial No. and Voltage on the type plate of the machine itself. We may also need the *Date* and *Article No* of the manual. This information is found on the front cover.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
Telephone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801



Discotom-2
Safety Precaution Sheet

To be read carefully before use

1. The operator(s) should be fully instructed in the use of the apparatus, according to the manual. The operator(s) should be fully instructed in the use of the cut-off wheels used for Discotom-2.

2. If Struers cut-off wheels are not used, the operator(s) should notice whether they contain materials which give off harmful vapours or dust requiring special ventilation. If Struers cut-off wheels are not used, the wheels must be approved for a spindle speed of minimum 3400 rpm/45 m/s.

3. Make sure to have a suitable ventilation when cutting materials which give off harmful dust or vapours - see Safety Data Sheet for the materials in question. When cutting Magnesium and the like, no aqueous cooling agent must be used because of the danger of explosion. If Discotom-2 is to be used for cutting such materials, please contact Struers for instructions with respect to choice of cooling agent.

4. Observe the current safety regulations for handling, mixing, filling, emptying and disposal of the cutting fluid in question. Store the cutting fluid and use it as indicated in the instructions for the cutting fluid in question so that harmful bacterial growth and contact with the skin is avoided.

5. Do not open the protection screen before the cut-off wheel has stopped completely.

6. Place the machine on a safe and stable support. Take care that the safety functions and screen of the machine are in order. Big/heavy/ sharp work pieces must be handled in a safe way. Screen or mark protruding work pieces.

The equipment should only be used for its intended purpose and as detailed in the Instruction Manual.

The equipment is designed for use with consumables supplied by Struers. If subjected to misuse, improper installation, alteration, neglect, accident or improper repair, Struers will accept no responsibility for damage(s) to the user or the equipment.

Dismantling of any part of the equipment, during service or repair, should always be performed by a qualified technician (electromechanical, electronic, mechanical, pneumatic, etc.).

User's Guide

Table of Contents **Page**

1. Getting Started

Checking the Contents of Packing

In the packing box you should find the following parts:

1 Discotom-2 (fastened to the bottom by 4 screws)
4 Rubber mounting pads (fig. 2.1)
1 Feed hose 3/4"/19 mm dia. (fig. 2.2)
2 Hose clips 17 mm dia.
1 Return hose 1"/25 mm dia. (fig. 2.3)
1 Elbow pipe for drain (fig. 2.4)
3 Hose clips 20-32 mm (fig. 2.5)
1 Spanner, 27 mm (fig. 2.6)
1 Sieve for cooling liquid (fig. 2.7, 13.2)
1 Water guide plate (fig. 13.1)
1 Grease gun (fig. 2.11) for quick-clamping device and tilting bearing (fig. 13.3)
1 Allen key for quick-clamping device, 3 mm (fig. 2.12)

Recirculation cooling unit

1 Tank
1 Tank lid
1 Pump

Assembly of Discotom-2 and Connection of Recirculation Cooling Unit

Discotom-2 should be placed on a sturdy table, such as the Struers laboratory cabinet, this accommodates recirculation unit, cut-off wheels, tools, etc.

Place Discotom-2 on the 4 rubber mounting pads supplied with the machine (one in each corner). The pads serve to dampen the noise and, in addition, provide adequate ventilation of the motor. Mount the sieve and water guide plate as shown in fig. 13. Fit the thin hose (the feed hose) between the outlet branch of the pump and the inlet branch of Discotom-2. Use hose clips. Take the return hose from the outlet branch of Discotom-2 to the inlet branch on the lid. The elbow pipe supplied with the machine may be inserted in the return hose to assist bending. Hose clips may be used, they should only be slightly tightened.

Power Connection

In Discotom-2 the two units can be made to start simultaneously. This is effected by connecting the pump motor to the free terminal screws in the connection box at the rear of Discotom-2 (use the upper cable entry fig. 3/see mains circuit diagram).

Before connecting Discotom-2 to the recirculation unit, check that the voltage and frequency stated on the type plates correspond to the local voltage and frequency.

Fig. 3 also illustrates how to connect Discotom-2 through the lower cable entry (see mains circuit diagram). When looked at from the left, the cut-off wheel should rotate clockwise.

The pump should rotate in the direction indicated by the arrow. The rotational directions are reversed by changing over two phases. Green/yellow is earth.
(from Axitom)

Cutting Liquid

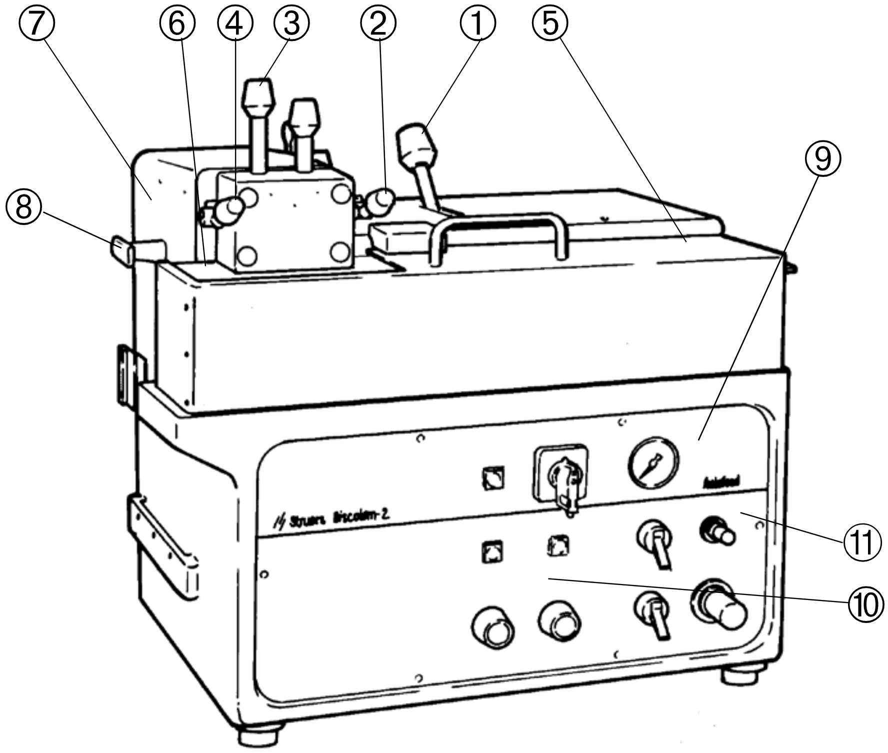
It is important to provide effective cooling during the cutting of metallographic specimens.

The best coolant is water to which an additive is added to avoid corrosion. Therefore always operate the Discotom-2 with a recirculation cooling unit. Discotom-2 is supplied with a bottle of additive containing both a corrosion inhibitor and a wetting agent, a quantity of which should be added to the cooling water according to the directions on the label. Emulsified oils may also be used and will provide good protection, but as these oils greatly reduce the cooling effect, we strongly recommend the use of Struers "Additive for Cooling Fluid".

2. Operation

Introduction

Discotom-2 cut-off machine is designed for rapid cutting of metallographic, mineralogical and ceramic specimens. The cutting operation is performed with a rotating cut-off wheel (Al_2O_3, sic or diamond), the cut and wheel being cooled with a recirculation cooling liquid to prevent changes of the microstructure of the specimens as a result of the heat generated by the cutting.



① Cutting handle
② Locking pin
③ Quick-clamping device
④ Tightening handle
⑤ Protection screen
⑥ Cutting chamber
⑦ Left-hand side screen
⑧ Handle for left-hand side screen
⑨ Front panel
⑩ Controls for Discotom-2
⑪ Controls for Autofeed

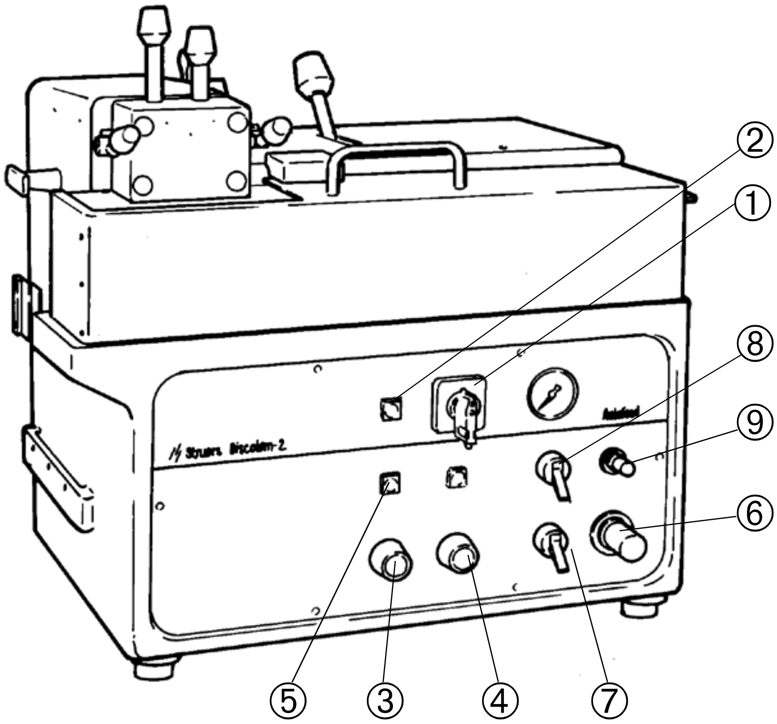
Recirculation Cooling Unit

The cut-off wheel is fixed on a spindle driven by an electric motor via two V-belts. Spindle and motor are mounted so as to allow the cut-off wheel to be moved up to the specimen to be cut by means of a handle. The specimen is fixed in the front of the cutting table by means of the two-vice quick-clamping devices. A counter balanced protection screen shields the cut during the operation.

The recirculation cooling unit comprises a tank, a pump and an efficient system of compartments for purification of the liquid by sedimentation. When the pump is connected electrically to Discotom-2, it will start automatically, being protected against overloading by a thermal relay in Discotom-2.

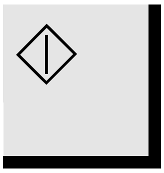
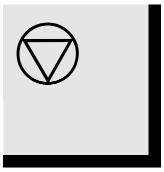
Controls

A main switch is located on the front plate, also serving as emergency stop, with indicator lamp POWER, push buttons for start and stop and warning lamp AUTOSTOP for open protection screen or overloaded motors (cutting motor and pump motor are protected by automatic thermal relays). When the warning lamp is on, the motors cannot be started. The front plate further accommodates a control current fuse. In addition, Discotom-2 is provided with a valve for controlling the rate of flow of the cooling liquid and a tommy bar for locking the spindle during mounting and removal of cut-off wheels. Exchange of cut-off wheels is carried out through a door in the left-hand side.

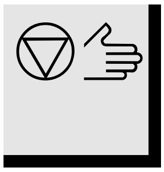


Front Panel Controls

Discotom-2

Name	Key	Function
① MAIN SWITCH		Turns the main power of the machine on/off. The main switch is located on the front plate of the machine also serving as an **emergency stop**.
② POWER		The power indicator lights when the main power is on.
③ START		Push button for starting the machine.
④ STOP		Push button for stopping the machine.
⑤ AUTOSTOP/ OVERLOAD SCREEN OPEN		The machine cannot be started. due to either AUTOSTOP (the cutting process is completed), OVERLOAD (of motors) or SCREEN OPEN.

Autofeed

Name	Key	Function
⑥ PRESSURE		Adjusting knob for setting the pressure.
⑦ STOP/ MANUAL/ AUTOMATIC		**AUTOMATIC** to operate the machine with the AUTOFEED functions. **STOP/ MANUAL** to operate the machine without the AUTOFEED functions.
⑧ FEED - RETRACT		When set to FEED the cut-off wheel is moved in forward direction. When set to RETRACT the cut-off wheel is retracted.
⑨ FEED		Adjusting knob for setting the feed speed of the cut-off wheel in forward direction.

Clamping of Specimens

It is very important to make sure that the object is firmly and immovably fixed in the clamping device. Discotom-2 is provided with a two-vice quick-clamping device capable of handling almost any kind of object.

Normally, where a flat object is involved both vices are used. If the object is not quite flat, only the right-hand side vice is to be tightened. This is done to avoid the risk of destroying the cut-off wheel through jamming when the part of the object being cut off is forced downwards by the left-hand side vice. The object should be placed in such a way that it rests firmly against the plates against which the vices of the quick-clamping device slide. This ensures that the cut will be carried out at right angles to the longitudinal axis of the object.

When cutting a number of identical specimens, it may be helpful to fasten a stop block in the left-hand side vice, using the right-hand side one to hold the object. Objects too delicate to be fixed in the two quick-clamping devices may advantageously be placed on or between two plates of expanded polystyrene. Objects mounted like this require careful cutting, being less firmly held than when properly clamped.

To avoid facetting the object may be securely clamped, for instance in the right-hand vice, tightening the left-hand vice just enough to prevent the cut part of the object from shifting on being cut.

Leave open the protection screen when the machine is not used, in order to avoid corrosion of the cutting table by condensed water.

General Rules

- Choose a cut-off wheel of appropriate hardness for the task. Check that the hole has the correct diameter and never use wheels in which the hole does not fit perfectly! Fit cardboard washers on both sides of the wheel and tighten the nut slightly. This is usually enough to ensure that the cut-off wheel will not slip on the spindle. If the nut is tightened too much, the wheel may be damaged.
- Be meticulous and careful when positioning and clamping the object to be cut, preferably it should be placed so as to obtain equal support on both sides of the cut. Check that the surface of the object is flat against the table before tightening the quick-clamping devices.
- Check the proper functioning of the recirculation cooling unit and the free passage of coolant from the jets of the two pipes. Make sure to clean the sieve frequently and to replenish the system with coolant whenever necessary.
- Take the cut-off wheel slowly up to the object. Press it so hard against the object that it literally bites into the material and not just "drags" against it.
- Keep the cut-off machine and the recirculation cooling unit clean and in good repair.

Failure During Cutting

Wheel breakage

Wheel breakage is usually the result of one or more of the following conditions:

- Use of unsuitable cut-off wheels designed for a rotational speed of less than 3450 rpm (45 m/s).
- Improper mounting of the wheel.
- Improper clamping of the object. Only one of the quick-clamping devices should be tightened, unless the object is completely flat.
- Rough handling of the cut-off wheel during mounting or cutting.
- Machine in bad repair.
- Irregular coolant distribution. The cooling system should be cleaned frequently. The sieve in the drain pan should be cleaned whenever it is covered by chips.
- Excessive feed speed.
- Wheel too hard.

Discoloration of the specimen

- The wheel hardness was inappropriate for the hardness or dimensions of the specimen, causing the motor to become overloaded and the speed to fall below the permissible minimum.
- Insufficient wheel pressure. If the wheel is not held against the specimen with sufficient pressure, it will drag instead of bite, which leads to overheating.
- Inadequate cooling (cf. above).

Excessive wear on the wheel

- The wheel is pressed too hard against the specimen.
- Inadequate cooling (cf. above)
- The wheel is too soft for the task.
- Machine vibrations (worn bearings).

Undue burring

- Wheel too coarse
- Wheel too hard
- Too much pressure on the specimen towards the end of the operation. Where possible, the specimen should be fastened and supported on both sides of the cut.

Daily Routines

Mounting of Cut-off Wheel

Open the left-hand side door (fig. 2.13), take the spindle handle to its rear most position and depress the tommy bar and turn it approx. 90° so as to keep it down. The nut on the spindle shaft (which has a left-hand thread) may now be slackened by means of the spanner, the shaft being fixed by the tommy bar. Remove nut, washer and flange (fig. 2.14). Mount the cut-off wheel, placing a cardboard disc on either side of the wheel to prevent damage to the cut-off wheel.

Refit flange, washer and nut, tightening the nut slightly with the spanner.

Finally, close the door and release the tommy bar by turning it approx. 90°, this causes it to "come out" again. Always remember to do this before starting the motor after exchange of cut-off wheel to avoid blocking of the motor.

Consumables and Accessories

Consumables

Abrasive cut-off wheels are made from abrasive grains set in a bonding material processed into a thin disc.

The abrasive material is generally either aluminium oxide (Al_2O_3) or silicon carbide (SiC). Being more brittle than Al_2O_3, SiC is mainly used for relatively soft and short-chipped materials like copper, copper alloys, cast iron, (stain less steel), tungsten, titanium, zirconium (refractory metals), whereas Al_2O_3 is used mainly for carbon steel, cast iron, stainless steel, nickel (refractory metals).

Usually the bonding material is either bakelite or rubber, but since rubber gives off an unpleasant smell, all of Struers cut-off wheels have a bakelite bond. To provide a range of cut-off wheels of different properties matching different materials we produce a variety of bonds, differing with respect to hardness and porosity. The hardness and the porosity are adapted in such a way that the bond will disintegrate at the same rate as the abrasive grains are wearing out. Thus the grains will fall out when they have lost their cutting ability, and fresh and sharp grains are revealed. Wheels made of a slowly disintegrating material are referred to as hard wheels, whereas those made from rapidly disintegrating material are called soft wheels.

Choice of Cut-off Wheel

During the cutting operation the following factors, among others, may affect the cutting rate of the wheel:

- The hardness of the cut-off wheel
- The hardness and properties of the specimen
- The size of the specimen
- The force at which the cut-off wheel is pressed against the specimen
- The quality and condition of the machine (thus, for instance, worn bearings will cause vibration)

It is very difficult to decide in advance which cut-off wheel to use for a given specimen. Also, it largely depends on which type of cutting is desired and on the purpose for which the specimen is being prepared. For these reasons more than one type of cut-off wheel should be used. The following properties are determining in the choice of cut-off wheel:

- The ability of the wheel to effect a cutting without deformation of the specimen surface and without change of the metallographic structure, e.g. by overheating.
- The ability of the wheel for fast cutting.
- The ability of the wheel for cutting a wide variety of metals.
- The ability of the wheel to resist wear.

These criteria form the basis for Struers program of cut-off wheels. A general rule applies to the choice of cut-off wheels for specific tasks:

- Hard specimens - soft wheels
- Soft specimens - hard wheels

Generally, the hardest wheel, producing a flawless cut should be selected for any given material. At the same time consideration should be given to the most suitable type of abrasive agent for the material to be cut.

Diamond cut-off wheels are used for materials too hard for ordinary cut-off wheels with Al_2O_3 or SiC grains.

The "Rimlock" type is a metal wheel in which diamond particles are lodged in small pockets near the periphery. It is a low-cost diamond wheel, mainly used for mineralogical purposes.

In the "Continuous Rim" type the diamonds are arranged in a soft metallic or plastic bond forming the periphery of a steel disc. This type of wheel provides cutting of very high quality and is used for silicon, germanium, mineralogical and geological materials, etc.

Please refer to the Selection Guide in the Struers Cut-off Wheels brochure.

3. Maintenance

Due to its sturdy structure and the sealed ball bearings requiring no extra lubrication, the general maintenance of Discotom-2 can be confined to cleaning of the machine and the cooling system, lubrication of the quick-clamping devices, oiling of the cutting table and tightening (exchange) of belts.

Cleaning consists in removal of abraded particles from the cutting table, the sieve and the bottom of the wheel chamber. After cleaning unpainted surfaces should be oiled to avoid corrosion. Painted surfaces may be cleaned with a damp cloth. The cooling water should always contain a quantity of Additive for Cooling Fluid, the required concentration being stated on the packing.

The quick-clamping device should be greased at intervals of two to five days, depending on usage. The spindle tilting bearing (fig. 12.5) should be greased through the nipple (fig. 13.3) every six months. Belt tightening (belt exchange) is effected by detaching the front plate and the rear part of the cabinet (the main switch must be blocked with a padlock before the front plate is removed) and slackening the four bolts securing the motor. Then the motor can be pushed rearward to tighten the belts, after which the motor is secured again. The pressure of a finger applied to the belts about half-way between the pulleys must cause them to yield only approx. 10 mm. The belts should be tightened every six months, or so, or whenever they screech under load.

4. Trouble-Shooting

Error	Cause	Action
No light in mains lamp.	Control current fuses or lamp may have blown.	Replace fuse or lamp.
Red warning lamp lights up.	Movable screen or wheel chamber door open.	Close the screen or door completely.
	Principal motor or pump motor overloaded.	Wait 5-10 min till the light goes out automatically.
	Micro switch stuck.	Lubricate or replace micro switch.
The specimen is overheated.	Deficiency of water due to blocked up jets or closed valve.	Open valve. Clean jets.
Water leaks out of the wheel chamber.	Sieve blocked up. Return hose or branch blocked up.	Clean sieve. Clean branch and place the hose with a gradual slope towards the recirculation unit. Use elbow pipe (fig. 2.4).
Quick-clamping device unable to hold the object.	Out of adjustment.	Behind the clamping column is a screw for adjustment of the clamping heart. Use the 3 mm hexagon key.
	Clamping heart worn.	Remove the quick-clamping device, take off the plastic knob and pull the clamping column out. Then replace the clamping heart.
Protection guard falls down or opens during cutting.	Torsional spring out of adjustment.	Remove the rearmost part of the cabinet and close the protection guard. Tighten or loosen the spring by turning the pipe around which the spring is mounted. The pipe can be turned after slackening the bottom screw in the pipe.
Loud machine noise when the motor is started.	Failure to release tommy bar for locking the under the cut-off wheel.	Turn tommy bar until it comes out by itself.

5. Technical Data

Subject		Specification	
		Metric	US
CUTTING SPECIFICATIONS			
Workpiece Dimensions (Max)	Quick clamping device: Max height of work piece:	85 mm	3.4"
	Max. cutting depth:	75 mm	3"
	Max. solid dia. to be cut: for motor 3.68 kW (5HP)	60 mm	2.4"
PHYSICAL SPECIFICATIONS			
Max. Power Consumption		3.68 kW (5HP) S3 15% 10 min	
Motor Effect	Spindle speed: Cutting speed:	3440 rpm 45 m/s	
Cut-off Wheel	Cut-off wheel dia.:	250 mm	10"
	Mounting shaft dia.: (with special flanges)	32 mm (22 mm)	1.3" (0.9)
Dimensions and Weight	Height (with open screen) Width Depth Weight	600 mm (920 mm) 575 mm 500 mm 118 kg	24" (36") 23" 20" 260 lbs

Subject	Specification				
Electrical Data	Voltage / frequency:				
	3X220V 50HZ	13.2 A			
	3X220V 60HZ	7.6 A			
	3X380V 50HZ	6.9 A			
	3X415V 50HZ	7.6 A			
	3X440V 60HZ	6.0 A			
	3X480V 60HZ	5.5 A			
Mains Cable Recommendation		Min. Fuse size	Minimum cable size @ Min. fuse	Max. Fuse size	Minimum cable size @ Max. fuse
	3X220V 50HZ	16 A	3x1,5mm² + PE	25 A	3x1,5mm² + PE
	3X220V 60HZ	15 A	3xAWG14 + PE	25 A	3xAWG14 + PE
	3X380V 50HZ	10 A	3x1,0mm² + PE	25 A	3x1,0mm² + PE
	3X415V 50HZ	10 A	3x1,0mm² + PE	25 A	3x1,0mm² + PE
	3X440V 60HZ	10 A	3xAWG16 + PE	25 A	3xAWG14 + PE
	3X480V 60HZ	10 A	3xAWG16 + PE	25 A	3xAWG14 + PE
	Important: Local standards may overrule the recommendations for the main supply cable. If necessary, please contact a qualified electrician to verify which option is suitable for the local installation setup.				
Residual Current Circuit Breaker		type A, 30 mA (or higher) is recommended.			
Environment	Noise level	Max. 80 dB (A) at a distance of 1 m from the machine			
	Safety standards	Please refer to the Declaration of Conformity			

Recirculation cooling unit

Voltage / frequency:	3 x 110-120 V/50-60 Hz 3 x 220-415 V/50-60 Hz 3 x 420-480 V/50-60 Hz 3 x 500-580 V/50-60 Hz		
Motor Output	140 W		
Pump Capacity	57 l/min at 1 m water column		
Rate of Protection	IP 44		
Dimensions and Weight		Metric	Imperial
	Height	410 mm	16"
	Width	400 mm	16"
	Depth	500 mm	20"
	Weight	7 kg	15 lbs

Autofeed

	Air Pressure: Max. consumption:	Min. 4 bar, max. 9.9 bar approx. 5l/min

Reference Guide

Table of Contents **Page**

6. Autofeed

6. Autofeed

Description

Autofeed is a hydropneumatic unit automating the Discotom cutting process, thus simplifying the operation, ensuring reproducible cutting results and reducing the consumption of cut-off wheels.

Autofeed is operated by means of compressed air which forces oil from an oil reservoir into an oil pressure cylinder providing the wheel feed. Feed speed and cutting pressure may be varied by means of a number of valves, so Autofeed can perform automatic cutting of almost any material.

Operation

Autofeed is provided with the following controls:

Controls

PRESSURE (fig. 6.1)
Pressure regulating valve with manometer indicating the cutting pressure.

AUTOMATIC / STOP ▽ /MANUAL ☞ (fig. 6.2)
Removes or admits compressed air to the oil reservoir. When set to STOP / MANUAL Discotom may be operated without Autofeed.

FEED/RETRACT (fig. 6.3)
Controls the movement forwards or backwards of the cut-off wheel.

FEED (fig. 6.4)
Valve controlling the speed of the cut-off wheel in the forward direction.

Cutting with Autofeed

Before cutting, adjust the cutting pressure between 4 and 6 bar, depending on the hardness and size of the sample:

- Close the FEED valve.
- Set FEED/RETRACT to FEED.
- Turn on the main switch.
- Open the FEED valve slowly. When the cutting commences, adjust the speed so that it corresponds to normal feed speed.
- When the cutting is completed, return the cut-off wheel by setting FEED/RETRACT to RETRACT.

Where many identical specimens have to be cut, it is worthwhile, after completion of the cut, to set AUTOMATIC/STOP/MANUAL to STOP/MANUAL instead of returning the cut-off wheel to the extreme rear position. The operator may then himself push the cut-off wheel so far back that it only just disengages the specimen, after which he may then position a new object, set AUTOMATIC / STOP / MANUAL to AUTOMATIC and start Discotom. By this procedure the cut-off wheel does not have to travel all the way from its rearmost position up to the object, a very time consuming operation, particularly when the cut-off wheel is worn.

The alternative - re-adjustment of the feed-speed to increase the rate of feed - can be avoided, and thus completely identical results can be obtained in successive cutting operations.

In order to be able to keep the feed-speed adjustment unchanged during several cuttings, however, the operator should be aware of the counter pressure in the cylinder which prevents the free movement of the cut-off wheel.

At low feed-speeds it may be difficult to bring the cut-off wheel forward manually and at very low feed-speeds the counter pressure will always move the cut-off wheel back to its rearmost position.

Depressurizing

When a series of cuts has been completed, AUTOMATIC / STOP / MANUAL should be set to STOP / MANUAL to depressurise the oil pressure cylinder. With this control in the STOP / MANUAL position it is also possible to perform cutting of particularly difficult specimens without using Autofeed.

Cutting without Autofeed

When Discotom is used manually the feed-speed valve must be set on maximum speed, i.e. be completely open. Thus, the cut-off wheel can very easily be moved and placed in any position.

Maintenance

Autofeed should be replenished with oil when the level in the oil reservoir falls approx. 45 mm below the plate in the reservoir.

Oil is poured into the reservoir as described in section 11.3. Use ordinary hydraulic oil, such as Shell Tellus S46 or Esso Nuto H44. The suspension joints of the cylinder should be given a drop of oil occasionally.

Gebrauchsanweisung

Inhaltsverzeichnis **Seite**

Geben Sie bitte bei technischen Anfragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die *Seriennummer* und die S*pannung/Frequenz* an. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Geräts, bzw. der Maschine.

Beachten Sie bitte die nachstehend genannten Einschränkungen. Zuwiderhandlung kann die Haftung der Firma Struers beschränken oder aufheben:
Gebrauchsanweisungen: Eine von der Firma Struers veröffentlichte Gebrauchsanweisung darf nur in Zusammenhang mit den Struers Geräte benützt werden, für die diese Gebrauchsanweisung ausdrücklich bestimmt ist.
Wartungshandbücher: Ein von der Firma Struers veröffentlichtes Wartungshandbuch darf nur von ausgebildeten Technikern benutzt werden, die von Struers dazu berechtigt wurden. Das Wartungshandbuch darf nur in Zusammenhang mit dem Struers Gerät benützt werden, für das dieses Wartungshandbuch ausdrücklich bestimmt ist.

Struers übernimmt für Irrtümer in Text und Bild der Veröffentlichungen keine Verantwortung. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In den Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbüchern können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Geräteversion sind.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dänemark
Telefon +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801



Discotom-2
Sicherheitshinweise

Vor Gebrauch sorgfältig lesen

1. Der Operateur sollte gründliche Instruktion in der Anwendung des Gerätes laut der Gebrauchsanweisung erhalten. Der Operateur sollte gründliche Instruktion in der Anwendung der Trennscheiben für Discotom-2 erhalten.

2. Falls keine Struers Trennscheiben verwendet werden, bitte dann darauf aufmerksam sein, ob diese Trennscheiben Materialien enthalten, die schädliche Dämpfe oder Staub bilden, die eine besondere Entlüftung fordern. Falls keine Struers Trennscheiben verwendet werden, müssen diese Trennscheiben eine genehmigte Spindelgeschwindigkeit von min. 3400 U/min/45 m/s haben.

3. Für passende Entlüftung sorgen, falls Materialien getrennt werden, die gefährlichen Staub oder Dämpfe entwickeln - siehe "Safety Data Sheet" für die aktuellen Materialien. Beim Trennen von Magnesium u.dgl., kein wasserhaltiges Kühlmittel unter Berücksichtigung der Explosionsgefahr verwenden. Soll Discotom-2 zum Trennen solcher Materialien verwendet werden, bitte Struers um Rat mit Bezug auf die Wahl von Kühlmittel fragen.

4. Die aktuellen Sicherheitsmaßnahmen für Handhabung, Mischen, Auffüllen, Entleeren und Hinwegschaffen der verwendeten Trennflüssigkeit beachten. Die Trennflüssigkeit laut der Gebrauchsanweisung für die betreffende Trennflüssigkeit instand halten und verwenden, so daß Bakterien und Kontakt mit der Haut vermieden werden.

5. Den Schutzschirm erst öffnen, wenn die Trennscheibe ganz gestoppt ist.

6. Die Maschine auf einer sicheren und stabilen Unterlage anbringen. Dafür sorgen, daß die Sicherheitsfunktion und die Schirme der Maschine in Ordnung sind. Die Handhabung großer/schwerer/scharfer Proben muß in einer sicheren Weise vorgenommen werden. Hervorragende Proben beim Trennen dieser abschirmen und markieren.

Das Gerät darf nur für seinen vorgesehenen Anwendungszweck und wie in der Gebrauchsanweisung beschrieben verwendet werden.

Für die Benützung der Geräte bzw. der Maschinen sind die Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen. Falls unzulässiger Gebrauch, falsche Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäße Reparatur oder ein Unfall vorliegt, übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers, noch für solche am Gerät.

Die für Kundendienst und Reparatur erforderliche Demontage irgendwelcher Teile des Gerätes bzw. der Maschine sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1. Inbetriebnahme

Packliste

Discotom-2

1 Discotom-2 (auf dem Boden mit 4 Schrauben befestigt)
1 Rohrschlüssel 19 mm für die oben genannten 4 Schrauben
4 Montierungsscheiben aus Gummi (Fig. 2.1)
1 Zulaufschlauch ø3/4"/19mm (Fig. 2.2)
2 Schlauchklemme ø17mm
1 Ablaufschlauch ø1"/25mm (Fig. 2.3)
1 Ablaufwinkelrohr (Fig. 2.4)
3 Schlauchklemmen 20-32 mm (Fig. 2.5)
1 Schraubenschlüssel 27 mm (Fig. 2.6)
1 Sieb für die Kühlflüßigkeit (Fig. 2.7,13.2)
1 Wasser Leitplatte (Fig. 13.1)
1 Schmierpistole (Fig. 2.11) für die Schnellspannvorrichtung und das Kipplager.
1 Sechskantschlüssel für den Schnellspanner, 3 mm (Fig. 2.12)

Umlaufkühlanlage

1 Tank
1 Deckel für den Tank
1 Pumpe

Aufstellen von Discotom-2 und Anschluß an die Umlaufkühlanlage

Discotom-2 soll auf einem soliden Tisch z.B. Struers Laborschrank, in dem u.a. Platz für die Umlaufkühlanlage, Trennscheiben und Werkzeuge ist, aufgestellt werden.

Discotom-2 wird auf die 4 mitgelieferten Montierungsscheiben aus Gummi (eine unter jeder Ecke) gestellt. Diese sind geräuschdämpfend und außerdem für die Luftventilation des Motors notwendig. Das Sieb und die Wasser Leitplatte, wie in Fig. 13 gezeigt montieren. Der dünne Schlauch ist der Zulaufschlauch, der auf dem Ablaufstutzen der Pumpe und dem Zulaufstutzen vom Discotom-2 montiert wird. Schlauchklemme benutzen! Der Ablaufschlauch wird vom Ablaufstutzen vom Discotom-2 zum Zulaufstutzen auf dem Deckel des Kühlwassertanks geführt. Das mitgelieferte Winkelrohr kann in den Ablaufschlauch eingesetzt werden, wenn dieser gebogen werden muß. Evtl. Schlauchklemme benutzen aber nur leicht spannen.

Elektrischer Anschluß

Der Pumpenmotor kann an Discotom-2 angeschlossen werden, dann starten sie gleichzeitig. Dies geschieht durch Anschließen des Pumpenmotors an die frei en Anschlüsse im Anschlußkasten hinten am Discotom-2 (die oberen Kabeldurchführung benutzen Fig. 3/siehe Hauptschaltplan).

Bevor die Umlaufkühleinheit an Discotom angeschlossen wird, sollte kontrolliert werden, ob die Spannung und Frequenz, die auf den Typenschild angegeben ist, mit der am Ort befindlichen übereinstimmt. Im Fig. 3 wird auch gezeigt, wie Discotom-2 elektrisch durch die unteren Leitungsdurchführungen angeschlossen wird (siehe Hauptschaltplan). Die Umdrehungsrichtung soll im Uhr zeigersinn erfolgen, wenn man auf die Trennscheibe von links sieht. Die Umdrehungsrichtung der Pumpe soll in Pfeilrichtung erfolgen. Die Umdrehungsrichtung wird durch Umwechseln zweier Phasen geändert. Gelb/grün ist Erde.

Trennflüssigkeit

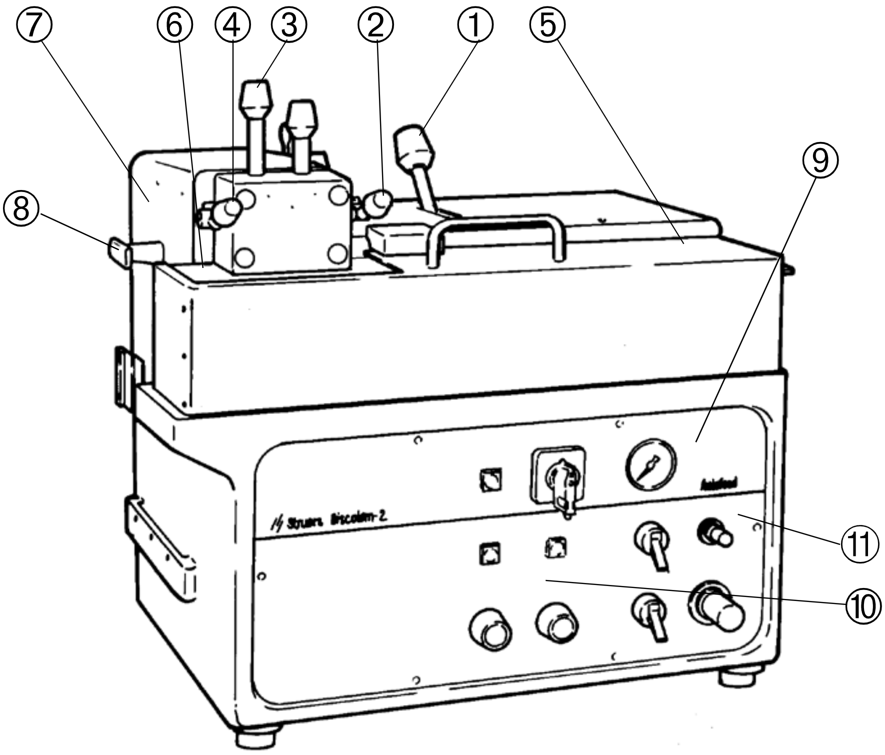
Es ist wichtig für eine effektive Kühlung beim Trennen von metallographischen Proben zu sorgen.

Wasser mit einem Entspannungsmittel ist das beste Kühlmittel. Normales Wasser wird die Maschine jedoch korrodieren. Deshalb sollte Discotom-2 immer mit Umlaufkühlanlage verwendet werden. Mit Discotom-2 wird eine Flasche Additiv mitgeliefert, das sowohl Korrosionsschutzmittel als auch Entspannungsmittel enthält, und dies sollte in der Menge, die auf der Flasche angegeben ist, zugegeben werden. Emulgierende Öle können auch verwendet werden. Sie gewähren einen guten Korrosionsschutz, setzen aber die Kühlleistung empfindlich herab. Deshalb empfehlen wir die Verwendung von Struers "Additive for Cooling Fluid".

2. Bedienung

Einführung

Discotom-2 Trennmaschine ist zum schnellen Trennen von metallographischen, mineralogischen und keramischen Proben geeignet. Sie arbeitet mit einer rotierenden Trennscheibe Al_2O_3, SiC oder Diamanttrennscheibe), und um eine Erhitzung beim Trennen, die das Mikrogefüge der Probe ändern kann, zu vermeiden, wird mit zirkulierender Kühl Flüssigkeit gearbeitet.



① Handgriff zum Trennen
② Verschlußzapfen
③ Schnellspannvorrichtung
④ Spanngriff
⑤ Schutzschirm
⑥ Trennkammer
⑦ Kipptür linke Seite
⑧ Handgriff für die Kipptür
⑨ Frontplatte
⑩ Bedienngstasten für Discotom-2
⑪ Bedienngstasten für Autofeed

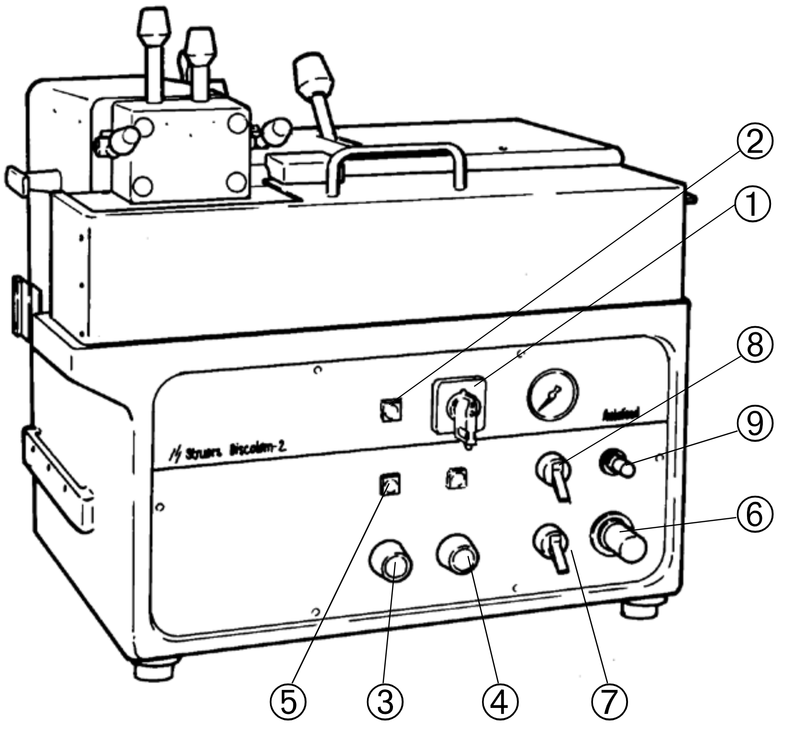
Die Trennscheibe wird auf einer Spindel, die mit Hilfe von zwei Keilriemen von einem elektrischen Motor angetrieben wird, festgespannt. Die Spindel und der Motor sind so gelagert, daß die Trennscheibe mit einem Handgriff nach vorn gegen die Probe, die getrennt werden soll, gekippt werden kann. Die Probe wird vorn auf dem Trenntisch mit zwei Schnellspannern befestigt. Ein ausbalancierter Schutzschirm schirmt die Trennstelle während des Trennvorganges ab.

Umlaufkühlanlage

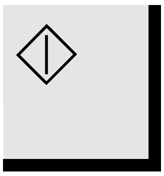
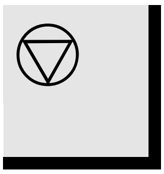
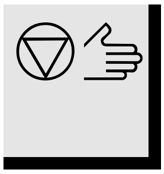
Die Umlaufkühlanlage besteht aus einem Tank, einer Pumpe und einem effektiven Schmutzabscheider mit Trennwänden zum Reinigen der Flüssigkeit bei Sedimentation. Ist die Pumpe elektrisch mit Discotom-2 verbunden, startet sie automatisch und wird dadurch auch gegen Überlastung mit einer Thermorelais geschützt.

Bedienungselemente

Auf der Vorderplatte sind ein Hauptschalter, der auch als Notstop arbeitet, mit dazugehörender Indikationslampe POWER, Druckknöpfe für Start und Stopp sowie eine Warnlampe AUTOSTOP für offene Schutzschirme und Überlastung des Motors angebracht (Trennmotor und Pumpenmotor sind mit automatischen Thermorelais gesichert). Leuchtet die Warnlampe, kann der Motor nicht gestartet werden. Auf der Vorderplatte ist auch eine Steuerstromsicherung FUSE angebracht. Außerdem ist Discotom-2 mit einem Ventil zur Regulierung der Kühlwassermenge und einem Verschlusszapfen zum Festhalten der Spindel beim Trennscheibenwechsel) versehen. Die Trennscheibe wird durch eine Kipptür auf der linken Seite gewechselt.



Bedienungstasten

Name	Taste	Funktion
Discotom-2		
① MAIN SWITCH		Schaltet den Strom zu der Trennmaschine an und aus. Der Schalter ist auf der Vorderplatte der Maschine angebracht und kann als Notstop verwendet
② POWER		Die Lampe leuchtet, wenn der Strom angeschaltet ist.
③ START		Der Druck auf den Knopf startet die Maschine.
④ STOP		Der Druck auf den Knopf stoppt die Maschine.
⑤ AUTOSTOP/ SCREEN OPEN OVERLOAD		Die Maschine kann nicht gestartet werden entweder weil AUTOSTOP (der Trennvorgang ist beendet), OVERLOAD (der Motor ist überlastet) oder SCREEN OPEN (der Schutzschirm ist nicht geschlossen)
Autofeed		
⑥ PRESSURE		Einstellknopf um den Trenndruck zu regulieren.
⑦ STOP/ MANUAL/ AUTOMATIC		**AUTOMATIC** um die Maschine mit den AUTOFEED Funktionen zu bedienen. **STOP/ MANUAL** um die Maschine ohne AUTO FEED Funktionen zu bedienen
⑧ FEED - RETRACT		Ist der Schalter auf FEED gestellt, wird die Trennscheibe vorwärts bewegt. Ist er auf RETRACT wird die Trennscheibe in Ausgangsposition zurückgebracht.
⑨ FEED		Einstellknopf um die Vorschubgeschwindigkeit der Trennscheibe zu regulieren.

Festspannen des Werkstückes

Es ist sehr wichtig, daß das Werkstück fest und unverrückbar in der Spannordnung angebracht ist. Discotom-2 ist mit zwei Schnellspannern versehen, die bei nahe alle Werkstücke festspannen können.

Dreht es sich um flache Werkstücke, werden normal beide Schnellspanner verwendet. Ist das Werkstück nicht flach, sollte nur einer der beiden Schnellspanner gespannt werden (auf der rechten Seite), da man sonst Gefahr läuft, daß die Trennscheibe eingeklemmt wird und zerbricht, wenn der Teil, der abgetrennt wird, vom linken Schnellspanner nach unten gepreßt wird. Das Werkstück wird so angebracht, daß es gegen die Platten, auf denen die Schnellspannbacken gleiten, anliegt. Dies sichert, daß der Trennvorgang rechtwinklig zur Längsachse des Werkstückes verläuft.

Trennt man mehrere gleiche Proben, kann es von Vorteil sein, einen Stoppklotz in den linken Schnellspanner anzuspannen und den rechten Schnellspanner zum Festspannen des Werkstückes zu benutzen. Proben, die nicht fest eingespannt werden dürfen, können auf eine oder zwischen zwei Styroporplatten gelegt werden. Man sollte dann beim Trennen darauf achten, daß das Werkstück nicht ganz fest sitzt.

Um Facetten zu vermeiden, kann es ein Vorteil sein, die Probe mit z.B. dem rechten Schnellspanner gut festzuspannen und den linken nur so zu spannen, daß sich das abzutrennende Teil beim Durchtrennen nicht bewegt.

Den Schutzschirm offenstehen lassen, wenn die Maschine nicht benutzt wird, um Korrosion vom Trenntisch wegen Kondenswasser zu vermeiden.

Allgemeine Regeln

- Eine Trennscheibe mit der richtigen Härte für die entsprechende Arbeit wählen. Kontrollieren, ob das Loch den richtigen Durchmesser hat, und nie eine Scheibe verwenden, die nicht genau paßt! Die Pappscheiben auf beide Seiten der Scheibe anbringen und die Mutter leicht spannen. Das ist im Normalfall ausreichend, um zu verhindern, daß die Trennscheibe auf die Spindel gleitet. Spannt man die Mutter zu fest, kann die Scheibe beschädigt werden.
- Die Probe vorsichtig anbringen und zum Trennen festspannen. Sie soll am besten zu gleichen Teilen auf den Trennplatz aufliegen. Die Oberfläche der Probe soll flach auf der Ebene des Spanntisches liegen, bevor der Schnellspanner gespannt wird.
- Die Umlaufkühlanlage kontrollieren. Es soll Kühlmittel aus allen Löchern beider Kühlrohre fließen. Es muß dafür gesorgt werden, daß das Sieb öfters gereinigt wird, und daß immer genug Kühlwasser im System ist.
- Die Trennscheibe langsam an die Probe heranführen. Sie so fest gegen das Werkstück pressen, daß die Scheibe sich ins Material hineinfrißt und nicht nur dagegen "schleift".
- Die Trennscheibe und die Umlaufkühlanlage sollen sauber und in gutem Stand gehalten werden.

Fehler, die beim Trennen entstehen können

Bruch der Trennscheibe

Trennscheibenbruch wird gewöhnlich durch einen oder mehrere der folgenden Fehler verursacht:

- Anwendung von Trennscheiben, die für eine niedrigere Umdrehungsgeschwindigkeit als 3450 U/min (45 m/s) berechnet sind.
- Verkehrtes Montieren der Scheibe.
- Falsches Festspannen der Probe. Die Probe muß flach sein, wenn mit beiden Schnellspannern gespannt wird.
- Zu harte Behandlung.
- Die Maschine ist in schlechtem Stand.
- Ungleiche Verteilung des Kühlmittels. Das Kühlsystem muß oft gereinigt werden. Das Sieb in der Ablaufschale muß gereinigt werden, sobald es mit Spänen bedeckt ist.
- Zu schnelles Heranführen der Scheibe an die Probe.
- Zu harte Trennscheibe.

Verfärbung der Probe

- Die Härte der Scheibe paßt nicht zur Härte der Probe oder deren Abmessungen, der Motor wird überlastet, und die Geschwindigkeit fällt unter das zugelassene Minimum.
- Ungenügender Scheibendruck. Wenn die Scheibe nicht mit genügendem Druck gegen die Probe gepreßt wird, schleift sie sich, anstatt in das Material hineinzufressen, und dies führt zu Überhitzung.
- Ungenügende Kühlung (siehe oben).

Großer Scheibenverschleiß

- Die Scheibe wird zu hart gegen die Probe gepreßt.
- Ungenügende Kühlung (siehe oben).
- Die Scheibe ist zu weich für die entsprechende Arbeit.
- Die Maschine vibriert (abgenutzte Lager).

Starke Gratbildung

- Die Scheibe ist zu grob.
- Die Scheibe ist zu hart.
- Zu großer Druck gegen die Probe beim Abschluß des Trennvorganges. Falls möglich sollte die Probe auf beiden Seiten festgespannt und gestützt werden.

Tägliche Arbeiten

Montieren der Trennscheibe

Die Kipptür (Fig. 2.13) wird nach unten gekippt, der Spindelhandgriff in die hintere Stellung gedrückt, und der Verschlusszapfen wird eingedrückt und um 90° gedreht, wodurch er unten bleibt. Die Mutter auf der Spindel achse (die Linksgewinde hat) kann jetzt mit dem Schraubschlüßel gelöst werden, da die Achse durch den Verschlusszapffens blockiert ist und nicht gedreht werden kann. Mutter, Scheibe und Flansch (Fig. 2.14) werden abgenommen. Die Trennscheibe wird montiert, es sollen jedoch immer Zwischenscheiben aus Pappe auf beiden Seiten der Trennscheibe angebracht werden, da die Trennscheibe andernfalls zerstört werden kann.

Flansch, Scheibe und Mutter werden wie der montiert, und die Mutter wird leicht mit dem Schraubenschlüssel gespannt.

Die Kipptür wird geschlossen, und der Verschlusszapfen wird durch Drehen um 90° gelöst, wodurch er von selbst heraus springt. Wird dies nicht getan, blockiert der Motor beim Start.

Verbrauchsmaterialien und Zubehör

Verbrauchsmaterialien

Eine Trennscheibe besteht aus Schleifkörpern die in einem Bindemittel angebracht und zu einer dünnen Scheibe geformt sind. Die Schleifkörner bestehen normalerweise entweder aus Aluminium Oxid (Al_2O_3) oder Siliziumkarbid (SiC). Da SiC spröder als Al_2O_3 ist, wird SiC für weichere, kurzspannigere Werkstoffe wie Kupfer, Kupferlegierungen, Aluminium, Gußeisen, (rostfreiem Stahl), Wolfram, Titan, Zirkonium (hochschmelzende Metalle) verwendet. Al_2O_3 findet meist beim Trennen von Kohlenstoffstahl, Gußeisen, rostfreiem Stahl, Nickel (hochschmelzende Metalle) Anwendung.

Das Bindemittel ist normalerweise Bakelit oder Gummi, die sowohl zum Naßtrennen als auch zum Trockentrennen verwendet werden. Gummi erzeugt jedoch einen unangenehmen Geruch. Das Bindemittel wird in verschiedenen Strukturen und Arten hergestellt. Die Anwendbarkeit einer Scheibe hängt in hohem Grad von der Härte des Bindemittels ab. Beim Trennen werden die schleifenden Körner verschlissen und stumpf, und das Bindemittel soll deshalb im gleichen Masse wie die Schleifkörner abgetragen werden, wodurch neue Schleifkörner an die Oberfläche kommen. Scheiben, die aus einem langsam verschleißenden Bindemittel bestehen, nennt man harte Scheiben, während Scheiben, bei denen das Bindemittel schnell verschleißt, als weiche Scheiben bezeichnet werden.

Wahl der Trennscheiben

Beim Trennvorgang wird die Scheibe von verschiedenen Parametern beeinflußt:

- Die Härte des Bindemittels der Trennscheibe.
- Die Härte, Abmessung und Eigenschaften, der zu trennenden Probe.
- Die Größe der Probe.
- Der Druck, mit dem die Scheibe gegen die Probe gedrückt wird.
- Die Qualität und der Zustand des Gerätes (z.B. Vibrationen auf Grund von abgenutzten Lagern).

Es ist deshalb sehr schwer, um nicht zu sagen unmöglich, eine genaue Anweisung zu geben, welche Scheibe zu welchem Trennvorgang verwendet werden soll. Außerdem ist dies davon abhängig, welche Trennart verwendet wird, und welches Untersuchungsziel die Präparation haben soll. Beim Trennen von metallographischen Proben sind folgende Bedingungen in genannter Reihenfolge entscheidend:

- Die Fähigkeit der Scheibe zu trennen, ohne die Oberfläche der Probe zu verformen oder die Struktur zu verändern z.B. durch Überhitzung.
- Die Fähigkeit der Scheibe schnell zu trennen.
- Die Fähigkeit der Scheibe viele verschiedene Metalle trennen zu können.
- Die Verschleißeigenschaften der Scheibe.

Alle diese Bedingungen sind sorgfältig bei der Wahl der untengenannten Trennscheiben, die das Trennscheibenprogramm von Struers darstellen, in Erwägung gezogen worden. Eine Faustregel bei der Wahl der Scheiben für einen bestimmten Zweck ist:

- Harte Proben - weiche Scheiben
- Weiche Proben - harte Scheiben

Normalerweise sollte man zu dem entsprechenden Werkstoff die härteste Scheibe, die einen fehlerfreien Schnitt ergibt, anwenden.

Gleichzeitig sollte sorgfältig erwogen werden, welche Art Schneidmittel und Bindung am besten zu der entsprechen den Arbeit paßt.

Diamantscheiben werden für Werkstoffe verwendet, die zu hart für die gewöhnlichen Scheiben sind:

Die "Rimlock" Scheibe ist eine Metallscheibe, in der die Diamanten in kleinen Taschen am Rand der Scheibe angebracht sind. Dies ist eine sehr preiswerte Diamantscheibe, die hauptsächlich für mineralogische Trennvorgänge verwendet wird.

Bei der "Continuous Rim" Scheibe sind die Diamanten in einer weichen Metall- oder Kunststoffbindung, die den Rand der Stahlscheibe bilden, angebracht. Diese Scheibe gibt Schnitte von hoher Qualität und wird für Silizium, Germanium, mineralogische und geologische Werkstoffe usw. verwendet.

Verwendung der Trennscheiben

Siehe Tabelle zur Auswahl der Trennscheiben in der Broschüre für Trennscheiben.

3. Wartung

Auf Grund der soliden Konstruktion von Discotom-2 und den geschlossenen Kugellagern, die nicht geschmiert werden müssen, reduziert sich die Wartung der Maschine auf die Reinigung des Gerätes und des Kühlsystems, auf das Schmieren der Schnellspanner, das Ölen der Aufspannebene und das gelegentliche Nachspannen (Auswechseln) der Treibriemen.

Eine Reinigung umfaßt das Entfernen der Schleifreste auf der Spannebene, im Sieb und auf dem Boden der Scheibenkammer. Nach der Reinigung sollten die ungemalten Oberflächen mit Öl eingeschmiert werden, um ein Rosten zu vermeiden. Die gemalten Oberflächen können mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Dem Kühlwasser muß immer "Additive for Cooling Fluid" zugesetzt sein, in einer Konzentration, die auf der Verpackung angegeben ist.

Der Schnellspanner soll mit Fett, im Abstand von 2-5 Tagen, je nach Anwendung geschmiert werden. Das Kipplager der Spindel sollte alle 6 Monate durch den Nippel geschmiert werden (Fig. 13.3). Die Treibriemen werden nachgespannt (ausgewechselt), indem die Frontplatte und das hintere Gehäuseteil (der Hauptschalter ist zuvor mit einem Hängeschloß zu blockieren) abgeschraubt, und die 4 Bolzen, die den Motor halten gelöst werden. Danach kann der Motor nach hinten geschoben werden, und die Treibriemen werden gespannt. Dann wird der Motor wieder festgeschraubt. Drückt man mit dem Finger ungefähr zwischen den Riemenscheiben auf die Treibriemen, dürfen sie sich nur ca. 10 mm bewegen. Die Treibriemen sollten um Gefahr jedes halbe Jahr, oder wenn sie bei Belastung kreischen, gespannt werden.

4. Fehlersuche

Fehler	Ursache	Aktion
Hauptlampe leuchtet nicht	Steuerstromsicherung oder Lampe sind ausgebrannt	Sicherung oder Lampe austauschen
Rote Warnlampe leuchtet	Kippschirm oder Scheibenkammerschirm sind offen	Den Schirm ganz schlissen
	Hauptmotor oder Pumpenmotor überlastet	5-10 min warten bis das Licht automatisch abgeschaltet wird
	Mikroschalter bindet	Mikroschalter schmieren oder auswechseln
Trennfläche verbrannt	Kein Wasser auf Grund von verstopften Düsen oder verschlossenem Ventil.	Ventil öffnen Düsen reinigen
Wasser läuft aus der Trennscheibenkammer	Sie blockiert. Ablaufschlauch oder Stützen blockiert	Sieb reinigen, Stützen reinigen und Schlauch mit gleichmäßigem Fall zur Umlaufkühlanlage anbringen. Winkelrohr verwenden (Fig. 2.4)
Schnellspanner kann die Probe nicht halten	Nicht justiert	Hinter der Spannsäule ist eine Schraube zum Justieren des Spannrings. 3 mm Sechskantschlüßen verwenden
	Der Spannring ist abgenutzt	Der Schnellspanner abnehmen, den Plastikknopf entfernen und die Spannsäule herausziehen. Danach kann der Spannring ausgewechselt werden.
Schutzschirm fällt nach unten oder öffnet Sicht beim Trennen	Die Torsionsfeder ist nicht justiert	Den hinteren Gehäuseteil entfernen und den Schutzschirm schliessen. Die Feder lösen oder strammen, indem man das Rohr, um das die Feder sitzt, dreht. Das Rohr kann gedreht werden, wenn die Schraube am Ende im Rohr gelöst wird.
Die Maschine lärmt bei Motorstart	Zapfen zum Blockieren der Spindel beim Trennscheibenwechsel nicht ausgelöst	Den Verschlußzapfen drehen, bis er herausspringt

5. Technische Daten

Gegenstand		Spezifizierung	
		Metrisch	US
TRENNSPEZIFIZIERUNGEN			
Probengröße (Max)	Schnellspanner Max. Probenhöhe:	85 mm	3.4"
	Max. Trenntiefe:	75 mm	3"
	Der max. feste Durchmesser der Probe: für Motor 3,68 kW (5 PS)	60 mm	2.4"
PHYSISCHE SPEZIFIKATIONEN			
max. Stromverbrauch		3.68 kW (5HP) S3 15% 10 min	
Motorleistung	Spindelgeschwindigkeit: Trenngeschwindigkeit:	3440 U/min 45 m/s	
Trennscheiben	Trennscheibendurchmesser:	250 mm	10"
	Montierungsachse dia.: (mit besonderen Flanschen)	32 mm (22 mm)	1.3" (0.9)
Abmessungen und Gewicht	Höhe (mit offenem Schirm) Breite Tiefe Gewicht	600 mm (920 mm) 575 mm 500 mm 118 kg	24" (36") 23" 20" 260 lbs

Gegenstand	Spezifikation				
Elektrische Daten	**Spannung / Frequenz:**				
	3X220V 50HZ	13.2 A			
	3X220V 60HZ	7.6 A			
	3X380V 50HZ	6.9 A			
	3X415V 50HZ	7.6 A			
	3X440V 60HZ	6.0 A			
	3X480V 60HZ	5.5 A			
Empfohlene Anschluss-kabel		**Min. Sicher-ung**	**Minimum Kabelgrösse bei min. Sicherung**	**Max. Sicher-ung**	**Minimum Kabelgrösse bei max. Sicherung**
	3X220V 50HZ	16 A	3x1,5mm² + ERDE	25 A	3x1,5mm² + ERDE
	3X220V 60HZ	15 A	3xAWG14 + ERDE	25 A	3xAWG14 + ERDE
	3X380V 50HZ	10 A	3x1,0mm² + ERDE	25 A	3x1,0mm² + ERDE
	3X415V 50HZ	10 A	3x1,0mm² + ERDE	25 A	3x1,0mm² + ERDE
	3X440V 60HZ	10 A	3xAWG16 + ERDE	25 A	3xAWG14 + ERDE
	3X480V 60HZ	10 A	3xAWG16 + ERDE	25 A	3xAWG14 + ERDE
	Wichtig: Örtliche Vorschriften können die Empfehlungen für Anschlusskabel ausser Kraft setzen. Falls notwendig setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung um die richtige Lösung für Ihre Installation zu finden.				
Fehlerstrom-Schutzschalter		Type A, 30 mA (oder höher) wird empfohlen.			
Umwelt	Geräuschpegel	Max. 80 dB (A) in einen Abstand von 1 m von der Maschine			
	Sicherheitsnormen	Bitte sehen Sie die Konformitätserklärung			

Umlaufkühlanlage

Spannung, Frequenz:	3 x 110-120 V/50-60 Hz 3 x 220-415 V/50-60 Hz 3 x 420-480 V/50-60 Hz 3 x 500-580 V/50-60 Hz		
Motorleistung	140 W		
Pumpenkapazität	57 l/min bei 1 m Zulaufhöhe H_2O		
Schutzgrad	IP 44		
Abmessungen und Gewicht	 Höhe Breite Länge Gewicht	Metric 410 mm 400 mm 500 mm 7 kg	Imperial 16" 16" 20" 15 lbs

Autofeed

	Luftdruck: Max. Verbrauch	Min. 4 Bar, max. 9,9 Bar ca. 5l/min

Referenzhandbuch

Inhaltsverzeichnis **Seite**

6. Autofeed

6. Autofeed

Beschreibung

Autofeed, ein hydropneumatisches Aggregat, automatisiert den Trennvorgang, vereinfacht die Arbeit, sichert reproduzierbare Trennergebnisse und setzt den Verbrauch an Trennscheiben herab.

Autofeed arbeitet mit Druckluft. Das Öl wird vom Ölbehälter in einen Öldruckzylinder gepreßt, der für die Bewegung der Trennscheibe sorgt. Mit Ventilen ist es möglich die Trenngeschwindigkeit und den Trenndruck zu variieren. Autofeed kann deshalb fast alle Werkstoffe automatisch trennen.

Bedienung

Bedienungsknöpfe

Autofeed ist mit folgenden Bedienungsknöpfen versehen:

PRESSURE (Fig. 6.1)
Druckregulierungsventil mit angeschlossenem Manometer, auf dem der Trenndruck abgelesen werden kann.

AUTOMATIC / STOP ▽ /MANUAL ☞ (fig. 6.2)
Reguliert die Druckluft am Öldruckzylinder und Ölbehälter. In der Stellung STOP/MANUAL kann Discotom ohne Autofeed benutzt werden.

FEED/RETRACT (fig. 6.3)
Steuert die Vor- und Rückwärtsbewegung der Trennscheibe.

FEED (fig. 6.4)
Steuert die Vorschubgeschwindigkeit.

Trennen mit Autofeed

Vor Trennen der Trenndruck zwischen 4 und 6 bar je nach Härte und Größe der Probe einstellen.

- Das Feed-Ventil schliessen.
- FEED/RETRACT auf FEED stellen.
- Hauptschalter einschalten.
- Das Feed-Ventil langsam öffnen. Wenn der Trennvorgang beginnt, wird die Geschwindigkeit so reguliert, daß sie einer normalen Trenngeschwindigkeit entspricht.
- Nach dem Trennvorgang die Trennscheibe in ihre Aufgangstellung bringen bei FEED/RETRACT auf RETRACT zu stellen.

Will man viele gleichartige Proben trennen, kann man AUTOMATIC/STOP/MANUAL auf STOP/MANUAL stellen. Anstatt die Trennscheibe nach beendigtem Trennvorgang in die Ausgangsstellung zurückgehen zu lassen, wird sie von Hand so weit zurückgeführt, bis sie gerade nicht mehr im Eingriff ist. Danach wird eine neue Probe eingespannt, AUTOMATIC / STOP/ MANUAL wird auf AUTOMATIC gestellt, und Discotom wird gestartet, und die Trennscheibe ist sofort wieder im Eingriff. Dadurch braucht sich die Trennscheibe nicht von der hinteren Stellung bis hin zur Probe zu bewegen (was besonders wenn die Trennscheibe verbraucht ist, zeitraubend ist). Indem man AUTOMATIC/STOP/MANUAL wie beschrieben anwendet, vermeidet man auch, daß die FEED-Ventil Einstellung verändert wird, wodurch man von Mal zu Mal gleiche Trennergebnisse erreicht.

Um die Justierung der Vorschubgeschwindigkeit zum weiteren Trennen ungeändert festhalten zu können, sollte der Operateur jedoch auf den Gegendruck im Zylinder aufmerksam sein, der die freie Bewegung der Trennscheibe hindert. Bei niedrigen Vorschubgeschwindigkeiten kann es schwierig sein, die Trennscheibe von Hand vorwärts zu führen, und bei sehr niedrigen Vorschubgeschwindigkeiten führt der Gegendruck immer die Trennscheibe zu ihrer hinteren Position zurück.

Abnahme des Drucks

Ist eine Reihe Trennvorgänge beendet, soll AUTOMATIC/STOP/MANUAL auf STOP/MANUAL gestellt werden. Dadurch wird der Druck vom Öldruckzylinder genommen. In der STOP/MANUAL Stellung kann man auch besonders schwierige Proben ohne Autofeed trennen.

Trennen ohne Autofeed

Wird mit Discotom bei manuelle Vorschub getrennt, muß das Feed-Ventil auf maximale Geschwindigkeit gestellt, d.h. ganz geöffnet werden. Dadurch kann die Trennscheibe sehr leicht bewegt und in jeder Position angebracht werden.

Wartung

Öl muß nachgefüllt werden (siehe Abschnitt 11.3), wenn das Niveau im Ölbehälter auf ca. 45 mm unter der Platte abgefallen ist. Es wird normales Hydrauliköl verwendet, z.B. Shell Tellus oder Esso Nuto H 44. Das Aufhänggelenk sollte ab und zu mit einem Tropfen Öl geschmiert werden.

Mode d’emploi

Table des matières **Page**

Toujours mentionner le *n° de série* et la *tension/fréquence* de l'appareil lors de questions techniques ou de commandes de pièces détachées. Vous trouverez le n° de série et la tension de l'appareil indiqués soit sur la page de garde du mode d'emploi, soit sur une étiquette collée ci-dessous. En cas de doute, veuillez consulter la plaque signalétique de la machine elle-même. La date et le n° de l'article du mode d'emploi peuvent également vous être demandés. Ces renseignements se trouvent sur la page de garde.

Les restrictions suivantes doivent être observées. Le non respect de ces restrictions pourra entraîner une annulation des obligations légales de Struers:
Mode d'emploi: Le mode d'emploi Struers ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.
Manuels de maintenance: Un manuel de service de Struers ne peut être utilisé que par un technicien spécialiste autorisé par Struers. Le manuel de service ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Danemark
Téléphone +45 44 600 800
Téléfax +45 44 600 801



Discotom-2
Fiche de sécurité

A lire attentivement avant utilisation

1. L'opérateur doit être parfaitement initié à l'emploi des machines, conformément au mode d'emploi. L'opérateur doit être parfaitement initié à l'emploi des meules de tronçonnage utilisées pour Discotom-2.

2. Si l'on n'emploie pas des meules Struers il faut contrôler si les meules employées contiennent des matières qui peuvent produire des vapeurs ou des poussières nuisibles nécessitant une installation d'aspiration spéciale. Si l'on n'emploie pas des meules Struers, les meules utilisées en substitution doivent être approuvées pour une vitesse de rotation minimum de 3400 t/m 45 m/s.

3. Lors du tronçonnage des matériaux dégrevant de la poussière ou des vapeurs dangereuses, il faut faire le nécessaire pour qu'il y ait une aspiration adéquate - voir la Feuille de Sécurité pour les matériaux intéressés. Lors du tronçonnage du magnésium ou de matériaux semblables, il ne faut pas utiliser un agent de refroidissement à base d'eau à cause du danger d'explosion. Si l'on souhaite utiliser l'Discotom-2 au tronçonnage de tels matériaux, il faut contacter Struers pour être guidé dans le choix de l'agent de refroidissement.

4. Observer les régulations de sécurité actuelles pour maniement, le mélange, le remplissage, la vidange et l'évacuation du liquide de tronçonnage employé. Il faut entretenir et utiliser le liquide de tronçonnage conformément à l'instruction pour le liquide de tronçonnage en question pour éviter la végétation bactérienne.

5. N'ouvrir l'écran de sûreté qu'après l'arrêt absolu de la meule de tronçonnage.

6. Placer la machine sur un support sûr et stable. Veiller à ce que la fonction de sécurité et les écrans de la machine soient en ordre. Des objets gros/lourds/aux bords tronchants doivent être maniés avec prudence. Il faut protéger et marquer les objets dépassant de la machine lors du tronçonnage.

L'équipement ne devra servir qu'à l'usage auquel il est destiné et ainsi que décrit en détails dans le Mode d'emploi.

La machine est conçue pour être utilisée avec des articles consommables fournis par Struers. En cas de mauvais usage, d'installation incorrecte, de modification, de négligence, d'accident ou de réparation impropre, Struers n'acceptera aucune responsabilité pour les dommages causés à l'utilisateur ou à la machine.

Le démontage d'une pièce quelconque de la machine, en cas d'entretien ou de réparation, doit toujours être assuré par un technicien qualifié (en électro-mécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).

Guide de l'utilisateur

Table des matières **Page**

1. Installation

Contenu de l'emballage

Discotom-2

1 Discotom-2 (fixé au fond avec 4 vis)
4 Rondelles caoutchouc de montage (fig. 2.1)
1 Tuyau alimentation ø3/4"/19 mm (fig. 2.2)
2 Colliers de serrage ø17 mm
1 Tuyau évacuation ø1"/25mm (fig. 2.3)
1 Raccord d'angle évacuation (fig. 2.4)
3 Colliers serrage 20-32mm (fig. 2.5)
1 Clé de serrage 27 mm (fig. 2.6)
1 Filtre pour liquide de refroidissement (fig. 2.7,13.2).
1 Plaque de guidage pour l'eau (fig. 13.1)
1 Pistolet de graisse (fig. 2.11) pour dispositif de serrage rapide et le palier basculant (fig. 13.3)
1 Clé à six pans pour étau de fixation rapide, 3 mm (fig.2.12)

Dispositif de recyclage

1 Réservoir
1 Couvercle de réservoir
1 Pompe

Mise en place de Discotom-2 et raccordement du dispositif de recyclage

Discotom-2 doit être placée sur une table solide, par exemple l'armoire de laboratoire Struers qui peut, entre autres, contenir le dispositif de recyclage, les meules de tronçonnage et les outils.

Placer Discotom-2 sur les 4 supports en caoutchouc fournis avec la machine (un à chaque coin), ils atténueront le bruit et sont de plus indispensables pour une bonne circulation d'air de refroidissement. Monter le filtre et la plaque de guidage d'eau comme montré sur fig. 13. Le tuyau mince est le tuyau d'alimentation à brancher sur l'ajutage de sortie de la pompe et sur l'ajutage d'entrée sur le couvercle. Il faut utiliser des colliers de serrage. Le tuyau d'évacuation est à brancher entre l'ajutage de sortie de Discotom et l'ajutage d'entrée sur le couvercle. On pourra couder le tuyau de sortie à l'aide du raccord d'angle. Utiliser éventuellement des colliers de serrage, mais ne serrer que légèrement.

Branchement électrique

Le moteur de pompe peut être branché sur Discotom-2 afin qu'ils puissent démarrer simultanément. Ceci est assuré en branchant le moteur de la pompe sur les cosses libres du boîtier de branchement à l'arrière de Discotom-2 (utiliser le passage de câble supérieur fig. 3/diagramme de circuit).

Avant de brancher Discotom-2 avec recirculation, vérifier que la tension et la fréquence indiquées sur les plaquettes d'identification de type soient conformes à la tension et la fréquence du secteur utilisé.

Fig. 3 mentionné ci-dessus montre aussi comment effectuer le branchement électrique de Discotom-2 à travers le passage de câble inférieur (utiliser diagramme de circuit). La pompe doit tourner dans le sens de la flèche. On inverse le sens de rotation en permutant deux phases. Fil vert/jaune à la masse.

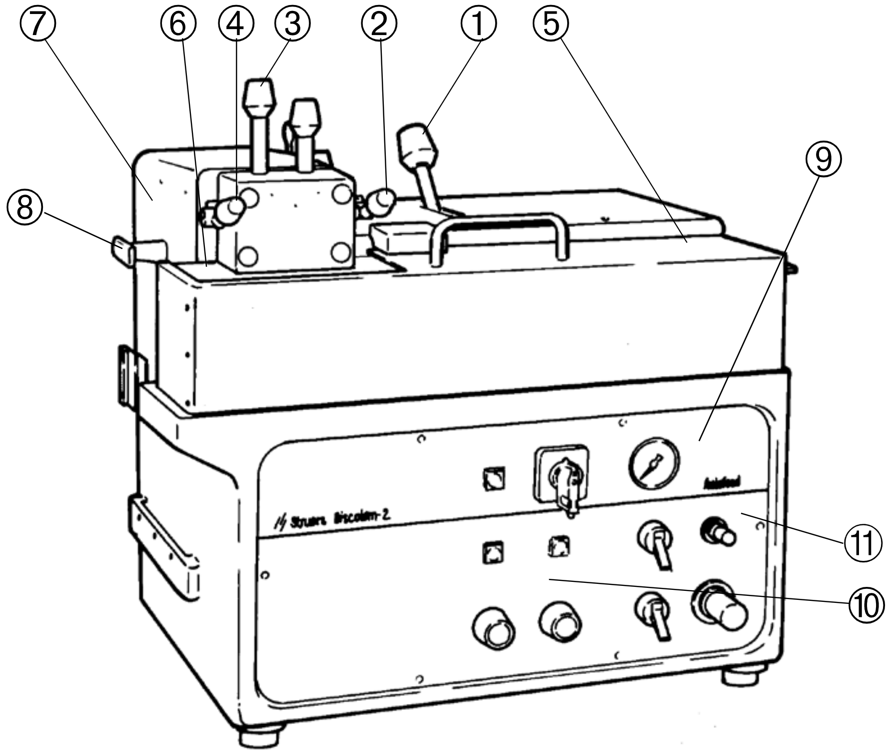
Liquide de refroidissement

Il est important d'assurer un refroidissement efficace pendant le tronçonnage d'échantillons métallographiques. Le meilleur agent de refroidissement est l'eau contenant un agent tensioactif. L'eau ordinaire provoquera cependant une forte corrosion de la machine. Il convient donc de ne pas utiliser l'eau ordinaire comme agent refroidisseur, mais d'utiliser toujours Discotom-2 avec le dispositif de recyclage. Discotom-2 est livrée avec un flacon d'additif qui contient un inhibiteur de corrosion et un agent tensioactif et il faut en verser dans l'eau de refroidissement la quantité indiquée sur le flacon. On peut aussi utiliser une huile émulsifiante qui donnera une bonne protection, mais comme cela réduit notablement l'effet de refroidissement, nous recommandons fortement l'emploi de l'Additive for Cooling Fluid fourni par Struers.

2. Opération

Introduction

La tronçonneuse Discotom-2 est prévue pour le tronçonnage rapide d'échantillons métallographiques, minéralogiques et céramiques. Le tronçonnage se fait avec une meule en rotation (disque Al_20_3, SiC ou diamant) et pour éviter que la chaleur dégagée lors du tronçonnage modifie la microstructure des échantillons, on procède à un refroidissement par recirculation de liquide.



① Poignée de tronçonnage
② Tige de fermeture
③ Dispositif de serrage rapide
④ Poignée de serrage
⑤ Ecran de protection
⑥ Compartiment de tronçonnage
⑦ Ecran de gauche
⑧ Poignée pour l'écran de gauche
⑨ Panneau frontal
⑩ Touches de commande de Discotom-2
⑪ Touches de commande pour l'avance automatique

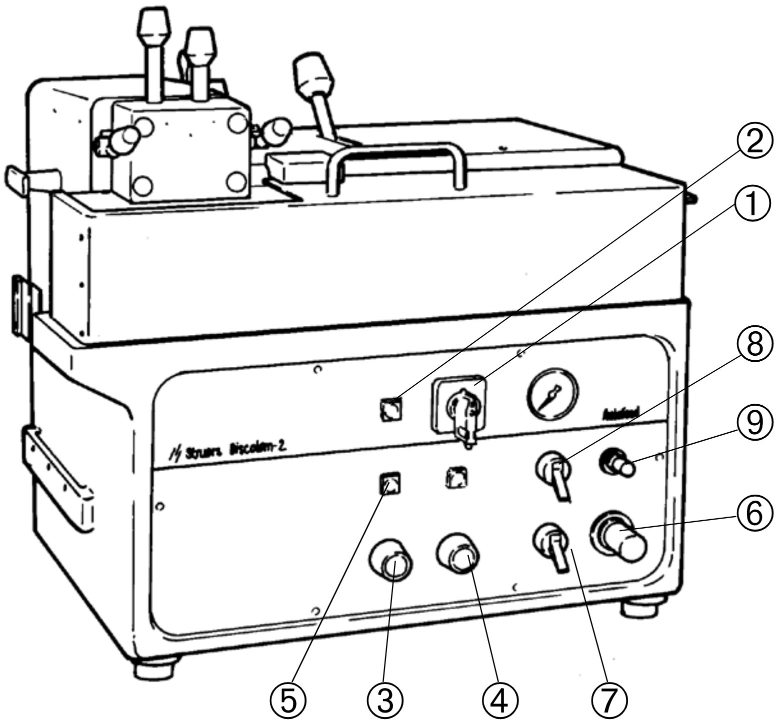
La meule est montée sur un mandrin entraîné par un moteur électrique à l'aide de deux courroies. Le mandrin et le moteur sont montés de telle façon que l'on peut, avec une poignée, les basculer vers l'échantillon à tronçonner. L'échantillon est fixé sur le devant de la table de tronçonnage à l'aide du double étau à fixation rapide. Un écran de protection équilibré protège l'endroit de tronçonnage pendant l'opération.

Dispositif de recyclage

Le dispositif de recyclage comprend un réservoir, une pompe et un système efficace de cloisons intermédiaires de nettoyage du liquide par sédimentation. Lorsque la pompe est électriquement branchée sur Discotom-2, elle se met automatiquement en marche et une sécurité thermique incorporée dans Discotom-2 la protège contre les surcharges.

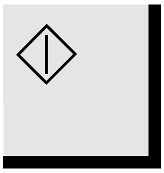
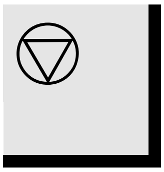
Touches de commande

La plaque frontale porte un interrupteur principal qui sert aussi d'arrêt de secours, avec voyant indicateur POWER boutons-poussoirs marche et arrêt et voyant indicateur AUTOSTOP d'écrans de protection ouverts ou de moteurs surchargés (le moteur et la pompe sont protégés par relais thermiques automatiques). Lorsque le voyant de contrôle est allumé, les moteurs ne peuvent pas être mis en marche. La plaque frontale porte aussi une sécurité de courant de commande FUSE. Discotom-2 est également munie d'une soupape de réglage de la quantité d'eau de refroidissement et d'un doigt de fixation de la broche lors du montage et du démontage des meules de tronçonnage. Côté gauche, un couvercle basculant permet l'échange de meules de tronçonnage.

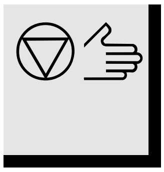


Touches de contrôle

Discotom-2

Nom	Touche	Fonction
① INTERRUP-TEUR PRINCIPAL		Allume ou éteint le courant principal de la machine. L'interrupteur se trouve sur la plaque avant de la machine, servant également **d'arrêt d'urgence**.
② COURANT		L'indicateur de courant s'allume quand le courant principal est sur ON.
③ MARCHE		Bouton-poussoir pour mettre la machine en marche.
④ ARRET		Bouton-poussoir pour arrêter la machine.
⑤ ARRET AUTO./ SURCHARGE ECRAN OUVERT		La machine ne peut pas être mise en marche soit en raison de l'ARRET AUTO (le tronçonnage est terminé), de la SURCHARGE (des moteurs) ou de l'ECRAN OUVERT.

Autofeed

Nom	Touche	Fonction
⑥ PRESSION		Bouton de réglage de la pression.
⑦ ARRET/ MANUEL/ AUTOMATIQUE		**AUTOMATIQUE** pour faire fonctionner la machine avec les fonctions AUTOFEED (avance automatique). **ARRET/ MANUEL** pour faire fonctionner la machine sans les fonctions AUTOFEED.
⑧ AVANCE - RETRACT		Lorsqu'elle est réglée sur FEED (avance), la meule se déplace en avant. Lorsqu'elle est réglée sur RETRACT, la meule se rétracte.
⑨ FEED (avance)		Bouton de réglage de la vitesse d'avance de la meule vers l'avant.

Montage d'une pièce

Il est très important d'assurer une fixation très ferme de la pièce dans l'étau de fixation. Discotom-2 est équipée d'un étau double à fixation rapide permettant pratiquement la fixation de n'importe quelle pièce.

S'il s'agit d'une pièce plate, on utilisera normalement l'étau double. Si la pièce n'est pas tout à fait plate, n'utiliser que celui de droite car, autrement il y a risque de coinçage et bris de la meule quand la partie de la pièce que l'on est en train de tronçonner est forcée vers le bas à l'aide du mors gauche. Placer la pièce en appui contre les plaques et faire ensuite glisser les mâchoires de serrage. On s'assure ainsi une coupe perpendicu laire à l'axe longitudinal de la pièce.

Quand on doit tronçonner plusieurs échantillons identiques, il peut être utile de fixer un bloc de butée dans le mors gauche et d'utiliser le mors droit pour maintenir la pièce. Des pièces qui ne supporteraient pas une fixation avec les deux mors pourront avantageusement être placées sur ou entre des plaques de styropor. Lors du tronçonnage, il con viendra alors de se rappeler que la pièce n'est pas tout à fait fermement fixée.

Pour éviter la formation de facettes, il peut être avantageux de fixer la pièce fermement, par exemple avec le mors droit et de serrer le mors gauche suffisamment pour que la pièce que l'on coupe ne se déplace pas pendant l'opération de tronçonnage.

Laisser ouvert l'écran protection quand la machine n'est pas utilisée pour éviter corrosion du table tronçonnage à cause de l'eau condensée.

Règles générales

- Choisir une meule dont la dureté convient pour le travail en question. Vérifier que le perçage soit à la dimension correcte et ne jamais utiliser une meule dont le perçage n'est pas parfaitement adapté! Monter un disque de carton de chaque côté de la meule et serrer légèrement l'écrou. Ceci suffit en général pour assurer que la meule ne glisse pas sur la broche. Si l'on serre trop l'écrou, on risque d'endommager la meule.
- Agissez avec soin et précaution lors du montage et du serrage de la pièce qui, de préférence, doit être également soutenue des deux côtés de la coupe. Vérifier que la surface de la pièce repose bien à plat sur la table avant de serrer les mors rapides.
- Vérifier que le circuit de refroidissement par recyclage fonctionne bien et que les buses des deux tubes ne soient pas bouchées. Nettoyer souvent le filtre et bien vérifier qu'il y ait assez de liquide de refroidissement dans le système.
- Approcher lentement la meule de la pièce. Appuyer ensuite fortement la meule contre la pièce afin qu'il morde bien dans le matériau au lieu de simplement 'frotter' contre celui-ci.
- Maintenir la tronçonneuse et le dispositif de refroidissement propres et en bon état.

Erreurs pendant le tronçonnage

Bris de la meule

En règle générale, cela arrive pour une ou plusieurs des raisons suivantes:

- L'usage de meules de tronçonnage non-adéquates, conçues pour une vitesse de rotation inférieure à 3450 t/m (45 m/s).
- Montage erroné de la meule.
- Pièce mal serrée. Il ne faut serrer avec les deux mors que si la pièce est bien plane.
- Manipulation trop brutale de la meule pendant le montage ou le tronçonnage.
- Machine en mauvais état.
- Répartition inégale d'agent de refroidissement. Nettoyer souvent le système de refroidissement. Le filtre dans la cuve d'évacuation est à nettoyer aussitôt qu'il est recouvert de copeaux.
- Vitesse d'avance trop rapide.
- Meule trop dure.

Décoloration de l'échantillon

- La dureté de la meule n'était pas adaptée à la dureté ou aux dimensions de l'échantillon et le moteur a été surchargé avec, pour conséquence, une chute de vitesse en dessous du minimum permis.
- Pression insuffisante à la meule. Si l'on ne maintient pas la meule avec une pression suffisante contre l'échantillon, la meule frottera au lieu de mordre et ceci provoque une surchauffe.
- Refroidissement insuffisant (voir plus haut).

Usure trop rapide de la meule

- Pression trop forte de la meule contre l'échantillon.
- Refroidissement insuffisant (voir plus haut).
- Meule trop molle pour le travail en question.
- Vibrations dans la machine (paliers usés).

Ebarbures importantes

- Meule trop grossière.
- Meule trop dure.
- Pression trop importante de la meule contre l'échantillon en fin de coupe. Autant que possible, fixer et soutenir l'échantillon des deux côtés de la coupe.

Entretien quotidien

Basculer le couvercle latéral (2.13) vers l'extérieur, pousser la poignée du mandrin jusqu'à sa position la plus en arrière, appuyer sur le bouton de verrouillage et tourner d'environ 90° pour qu'il reste en position basse. On peut maintenant, au moyen de la clé de serrage, desserrer l'écrou sur l'axe de la broche (filetage à gauche), l'axe ne pouvant tourner en raison du doigt de verrouillage. Retirer l'écrou, la rondelle et le flasque (fig. 2.14). Monter la meule en la plaçant entre deux disques intermédiaires de carton pour ne pas endommager la meule.

Montage de la meule de tronçonnage

Remonter flasque, rondelle et écrou et serrer légèrement avec la clé de serrage.

Fermer maintenant le couvercle latéral et libérer le doigt de verrouillage d'environ 90° pour qu'il "ressorte" de lui-même. Ne jamais oublier ceci avant de mettre le moteur en marche après un changement de meule car sinon, le moteur se bloquera.

Consommables et accessoires
Consommables

Les meules se composent de grains de meulage incorporés dans un liant, sous la forme d'un disque mince.

Normalement, les grains de meulage sont, soit en alumine (Al_20_3), soit en carbure de silicium (SiC). SiC étant plus fragile qu'Al_20_3, on utilisera plus volontiers SiC pour des matériaux plus mous, à copeaux courts, tels que cuivre, alliages de cuivre, aluminium, fonte, (acier inoxydable), tungstène, titane, zircone (métaux réfractaires), alors qu'il convient d'utiliser Al_20_3 pour aciers au carbone, fonte, acier inoxydable, nickel (métaux réfractaires).

Normalement, le liant est soit de la bakélite, soit une gomme, mais comme celle-ci donne une odeur désagréable, toutes les meules de Struers ont un liant en bakélite. Pour permettre d'obtenir des propriétés différentes et adapter les meules aux différents matériaux, le liant présente des valeurs différentes de dureté et de porosité. La dureté et la porosité sont choisies de telle manière que le liant s'érode au fur et à mesure que les grains tranchants s'usent. Ainsi, les grains en tombent quand ils ne sont plus en état de couper et de nouveaux grains tranchants apparaissent. Les meules composées d'un liant qui s'érode lentement sont appelées meules dures, tandis que celles dont le liant s'érode rapidement sont appelées meules douces.

Choix des meules de tronçonnage

Pendant le tronçonnage les paramètres suivants ont, entre autres, une influence sur le fonctionnement de la meule:

- Dureté de la meule
- Dureté et propriétés de l'échantillon
- Taille de l'échantillon
- Effort exercé par la meule sur l'échantillon
- Qualité et état de la machine (par exemple vibrations dues à l'usure des paliers)

Il est donc difficile de savoir au préalable quelle meule utiliser pour un échantillon donné. De plus, le choix dépend du genre de coupe souhaité et du but de la préparation. Il convient donc de ne pas se contenter d'utiliser un seul type de meule. Pour le choix de la meule, les propriétés suivantes seront décisives:

- Aptitude de la meule à effectuer une coupe sans déformer la surface de l'échantillon et sans modifier la structure métallographique, par exemple par surchauffe.
- Aptitude de la meule à couper rapidement.
- Aptitude de la meule à couper de nombreux métaux différents.
- Résistance de la meule à l'usure.

C'est sur cette base que la gamme des meules Struers a été établie. En général, le choix de meules pour un travail déterminé sera le suivant:

- échantillon dur - meule douce
- échantillon mou - meule dure

Pour un matériau donné, il convient normalement de choisir la meule la plus dure qui donnera une coupe sans défaut. Simultanément, il convient de décider le type d'agent de meulage le plus adapté au matériau en question.

On utilisera les meules diamantées pour les matériaux qui sont trop durs pour les meules à grains Al_2O_3 ou SiC.

Le type "Rimlock" est une meule métallique où les particules de diamant sont logées dans de petites poches près de la périphérie. Il s'agit d'une meule diamantée à faible prix, essentiellement prévue pour coupes minéralogiques.

Sur la meule type "Continuous Rim" les diamants sont situés dans un liant mou à base de métal et plastique qui forme la périphérie d'un disque d'acier. Ce type de meule permet une coupe de très haute qualité sur silicium, germanium, matériaux minéralogiques et géologiques, etc.

Guide de choix de la meule

Se référer au *Guide de sélection* dans la brochure sur les meules de tronçonnage de Struers.

3. Maintenance

En raison de la construction solide de Discotom-2 et de l'emploi de roulements à bille fermés ne demandant aucun graissage, les opérations normales d'entretien sont limitées au nettoyage de la machine, au graissage des étaux rapides de serrage, à l'huilage du plan de fixation et au rajustage de la tension des courroies (ou à leur rechange).

Le nettoyage comprend l'élimination des résidus de meulage sur le plan de fixation, dans le filtre et dans le fond de la chambre de la meule. Après nettoyage, il convient de passer de l'huile sur les surfaces non peintes afin d'éviter la formation de rouille. Nettoyer les surfaces peintes avec un chiffon humide. Il convient de toujours ajouter à l'eau de refroidissement la quantité d'Additive for Cooling Fluid indiquée sur l'emballage.

Graisser les mors rapides avec de la graisse à intervalles de temps pouvant aller jusqu'à cinq jours suivant l'emploi. Graisser le palier basculant (fig. 12.5) à travers le raccord (fig. 13.3) tous les six mois. Une remise sous tension des courroies (ou leur échange) s'effectue en retirant la plaque frontale et la partie arrière du coffret (bloquer l'interrupteur principal avec un cadenas avant d'en lever la plaque frontale) et desserrer les quatre boulons de maintien du moteur. Pousser ensuite le moteur vers l'arrière pour tendre les courroies et resserrer ensuite le moteur en place. Quand on appuie avec un doigt sur la courroie, à peu près à mi-distance entre les poulies, cette courroie ne doit se déplacer que de 10 mm environ. Il convient de retendre les courroies tous les six mois environ ou bien lorsqu'elles chantent sous la charge.

4. Indication d'erreur

Erreurs	Cause	Action
Le voyant principal ne s'allume pas	Sécurités de courant de commande ou voyant défectueux	Changer fusible ou voyant
Voyant rouge allumé	Ecran basculant ou écran de chambre du disque ouvert	Fermer complètement l'écran
	Surcharge du moteur principal ou du moteur de pompe	Attendre 5 à 10 min le voyant s'éteint automatiquement
	Microinterrupteur collé	Graisser ou changer le microinterrupteur
Echantillon brûlé	Manque d'eau par suite de bouchage des buses ou de la fermeture de la soupape.	Ouvrir soupape
Ecoulement d'eau hors de la chambre de la meule	Filtre bloqué. Blocage du tuyau d'évacuation ou de l'ajustage	Nettoyer le filtre. Nettoyer l'ajutage et placer le tuyau en pente pour refaire circuler l'eau. Utiliser le raccord d'angle (fig. 2.4)
Le mors ne peut maintenir la pièce	Déréglé	Derrière la colonne de serrage, il y a une vis pour régler la rondelle de serrage. Utiliser une clé six pans 3 mm
	Rondelle de serrage usée	Retirer le dispositif, le bouton plastique et extraire la colonne. Changer ensuite la rondelle
L'écran de protection retombe ou s'ouvre, pendant la coupe	Ressort de torsion déréglé	Retirer la partie arrière du coffret et fermer l'écran de protection. Tendre ou détendre les ressorts en tournant le tube intérieur aux ressorts. On peut tourner le tube après avoir desserré la vis à l'extrémité du tube
Machine très bruyante à la mise en marche du moteur	Le doigt de blocage de la broche sous la meule n'est pas libéré	Tourner le doigt de blocage jusqu'à ce qu'il ressorte

5. Données techniques

Sujet			
		Métrique/ International	**US**
SPECIFICATIONS DE TRONÇONNAGE			
Taille de l'objet (Max)	Dispositif desserrage éclair: Hauteur max. de l'objet:	85 mm	3.4"
	Profondeur max:	75 mm	3"
	Dia. solide max. à tronçonner: pour moteur 3,68 kW (5CV)	60 mm	2.4"
SPECIFICATIONS PHYSIQUES			
Consommation de courant max		3,68 kW (5CV) S3 15% 10 min	
Rendement du moteur	Vitesse mandrin: Vitesse coupe:	3440 t/min 45 m/s	
Meule de tronçonnage	Dia. meule:	250 mm	10"
	Dia. arbre montage: (avec flasques spéciaux)	32 mm (22 mm)	1.3" (0.9)
Dimensions et poids	Hauteur (écran ouvert) Largeur Profondeur Poids	600 mm (920 mm) 575 mm 500 mm 118 kg	24" (36") 23" 20" 260 lbs

Sujet	Spécification				
Données électriques	**Tension / fréquence:**				
	3X220V 50HZ	13.2 A			
	3X220V 60HZ	7.6 A			
	3X380V 50HZ	6.9 A			
	3X415V 50HZ	7.6 A			
	3X440V 60HZ	6.0 A			
	3X480V 60HZ	5.5 A			
Recommandation câble électrique		**Fusible min.**	**Dimension câble minimum** @ **Fusible min.**	**Fusible max.**	**dimension câble minimum** @ **fusible max.**
	3X220V 50HZ	16 A	3x1,5mm² + PE	25 A	3x1,5mm² + PE
	3X220V 60HZ	15 A	3xAWG14 + PE	25 A	3xAWG14 + PE
	3X380V 50HZ	10 A	3x1,0mm² + PE	25 A	3x1,0mm² + PE
	3X415V 50HZ	10 A	3x1,0mm² + PE	25 A	3x1,0mm² + PE
	3X440V 60HZ	10 A	3xAWG16 + PE	25 A	3xAWG14 + PE
	3X480V 60HZ	10 A	3xAWG16 + PE	25 A	3xAWG14 + PE
	Important: Les standards locaux en vigueur peuvent annuler les recommandations pour le câble d'alimentation en courant électrique. Si nécessaire, contacter un électricien qualifié pour vérifier l'option adéquate pour l'installation locale.				
Interrupteur de circuit courant résiduel	Type A, 30 mA (ou plus élevé) est recommandé.				
Environnement	Niveau de bruit	Max. 80 dB (A) d'une distance de 1 m de la machine			
	Standard de sécurité	se référer à la Déclaration de conformité			

Dispositif de recyclage

Voltage, fréquence	3 x 110-120 V/50-60 Hz 3 x 220-415 V/50-60 Hz 3 x 420-480 V/50-60 Hz 3 x 500-580 V/50-60 Hz	
Puissance moteur	140 W	
Capacité pompe	57 l/min sous colonne d'eau 1 m	
Degré de protection	IP 44	
Dimensions	Hauteur Largeur Longueur Poids	410 mm 400 mm 500 mm 7 kg

Autofeed

	Air Pressure: Max. consommation:	Min. 4 bar, max. 9.9 bar environ. 5l/min

Guide de référence

Table des matières **Page**

6. Autofeed

6. Autofeed

Description

Autofeed est un dispositif hydropneumatique qui permet d'automatiser le processus de tronçonnage sur Discotom et donc de simplifier le travail; assure des résultats de tronçonnage reproductibles pour une consommation réduite de meules.

Autofeed fonctionne à l'air comprimé qui force l'huile provenant d'un réservoir dans le vérin d'avance de la meule. La vitesse et la pression de tronçonnage peuvent être modifiées à l'aide de différentes soupapes et Autofeed peut donc effectuer le tronçonnage automatique de presque tous les matériaux.

Opération

Commandes

Autofeed comprend les boutons de commande suivants :

PRESSURE (fig. 6.1)
Soupape de régulation de pression avec manomètre raccordé permettant la lecture de la pression de coupe.

AUTOMATIC / STOP ▽ /MANUAL ☞ (fig. 6.2)
Branche ou débranche l'air comprimé au vérin hydropneumatique et au réservoir d'huile. En position STOP/MANUAL, Discotom peut fonctionner sans Autofeed.

FEED/RETRACT (fig. 6.3)
Commande l'avance et le retour de la meule de tronçonnage.

FEED (fig. 6.4)
La soupape FEED (fig. 6.4) commande la vitesse d'avance de la meule.

Tronçonnage avec Autofeed

- Pour le tronçonnage, régler la pression de coupe entre 4 et 6 bar selon la dureté et la taille de échantillon.
- Fermer ensuite la soupape FEED.
- Placer FEED/RETRACT en position FEED.
- Allumer l'interrupteur principal.
- Ouvrir ensuite lentement la soupape FEED et quand le tronçonnage commence, régler la vitesse de manière à ce qu'elle corresponde à la vitesse de tronçonnage normale.
- Une fois le tronçonnage terminé, faire revenir la meule en plaçant FEED/RETRACT en position RETRACT.

Si l'on veut tronçonner de nombreux échantillons identiques, il peut être avantageux de placer AUTOMATIC/STOP/MANUAL en position STOP/MANUAL au lieu de faire revenir complètement la meule une fois la coupe terminée. On peut alors soi-même faire revenir la meule suffisamment pour qu'elle soit dégagée de la pièce et placer ensuite une nouvelle pièce, mettre AUTOMATIC/STOP/MANUAL en position AUTOMATIC et remettre Discotom en marche. On évite ainsi de devoir faire revenir entièrement la meule de puis sa position la plus en arrière et de la faire ensuite avancer jusqu'à la pièce, ce qui exige beaucoup de temps, en particulier si la meule est usée. On évite ainsi de modifier le réglage sur la soupape FEED pour augmenter la vitesse d'avance vers la pièce et cela permet donc d'obtenir des résultats de tronçonnage absolument identiques d'une pièce à l'autre.

Afin de pouvoir maintenir inchangés les réglages la soupape FEED pour plusieurs tronçonnages, l'opérateur doit être attentif à la contre-pression dans le cylindre qui peut empêcher le mouvement libre de la meule de tronçonnage. Lors de vitesses d'avance basses il peut être difficile d'avancer la meule de tronçonnage de façon manuelle, et lors des vitesses d'avance très basses la contre-pression va toujours reconduire la meule à sa position la plus arrière.

Dépression

Quand on a terminé une série de coupes, il convient de mettre la commande AUTOMATIC/STOP/MANUAL dans la position STOP/MANUAL pour ne pas laisser le vérin sous pression. Dans le cas d'un échantillon particulièrement difficile, on peut aussi, en position STOP/MANUAL, effectuer la coupe sans utiliser Autofeed.

Tronçonnage sans Autofeed

Quand Discotom est utilisée manuellement, la soupape FEED doit être mise sur vitesse maximum, soit être grand-ouverte. Ainsi la meule de tronçonnage de tronçonnage peut très facilement être mue et placée dans n'importe quelle position.

Entretien

Il faut remplir Autofeed d'huile lorsque le niveau dans le réservoir d'huile est descendu jusqu'à environ 45 mm sous la plaque dans le réservoir.

Effectuer le remplissage d'huile comme expliqué au paragraphe 11.3. On utilisera une huile de type habituel, comme par exemple Shell Tellus S46 ou Esso Nuto H44. Il convient, de temps en temps, de graisser le joint de suspension du vérin avec une goutte d'huile.

Spare Parts and Diagrams

Table of contents **Drawing**

Photos and drawings

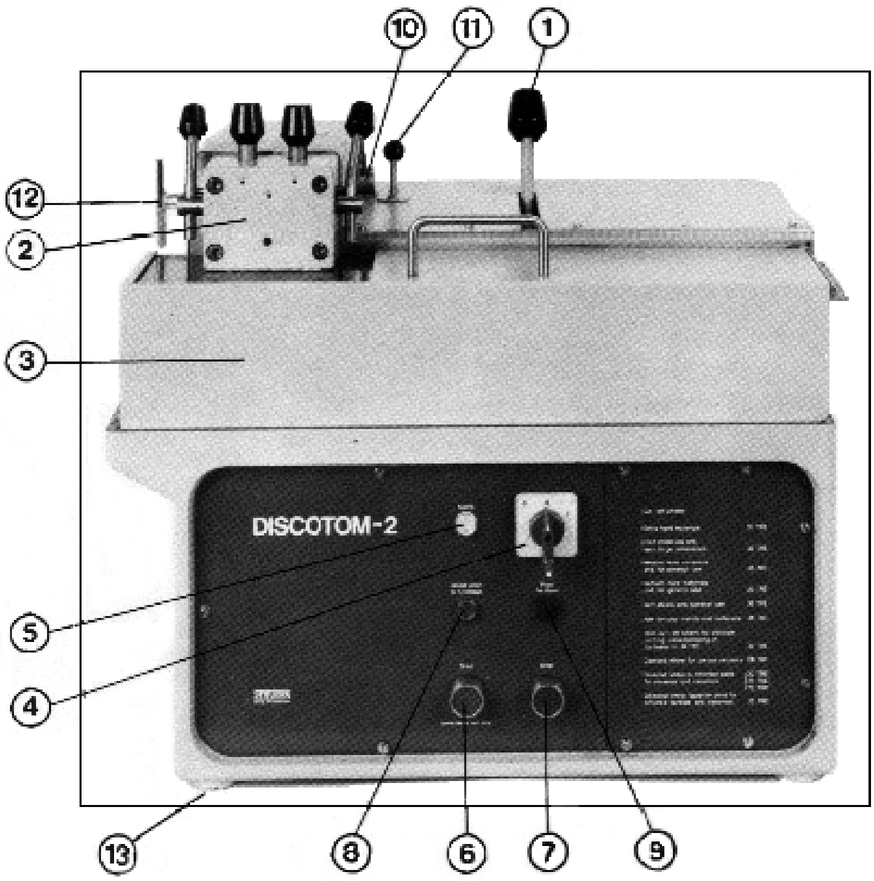
Diagrams

Some of the drawings may contain position numbers
not used in connection with this manual.

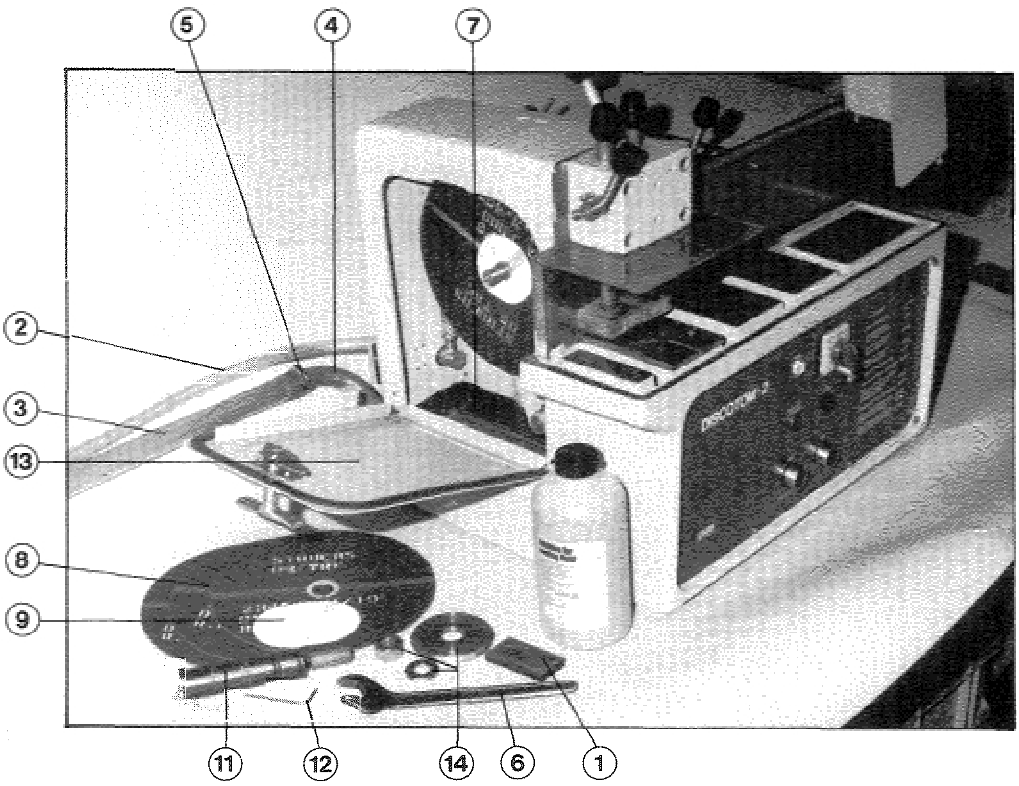
Always state *Serial No* and *Voltage/frequency*
if you have technical questions or when ordering spare parts.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
Telephone +45 44 600 800

Drawing		Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 1	**Front plate**	1	Handle, plastic	368 MP 036
		3	Protection screen without left-hand side plate	368 MP 085
			Rubber flap, right-hand side	368 MP 062
			Rubber flap, left-hand side	368 MP 061
		4	Main switch (emergency stop)	368 MP 037
		5	Lamp, white	368 MP 038
		6	Push button (S3-4) without switch element	362 MP 029
			Push button cap for S3-4	381 MP 253
		(6)	Switch element (S3-4)	381 MP 247
		8	Lamp, red	368 MP 039
		9	Fuse holder (F3)	368 MP 040
		(9)	Fuse	368 MP 090
			Microswitch for left-hand side flap, S5 from serial No. 3680662 to 3681809	368 MP 065
		11	Tommy bar complete	368 MP 009
		12	Locking device for 368MP68, 13689040	368 MP 007
			Sealing band for 368MP68, 13689040	368 MP 079
		13	Feed (4 pcs)	368 MP 096

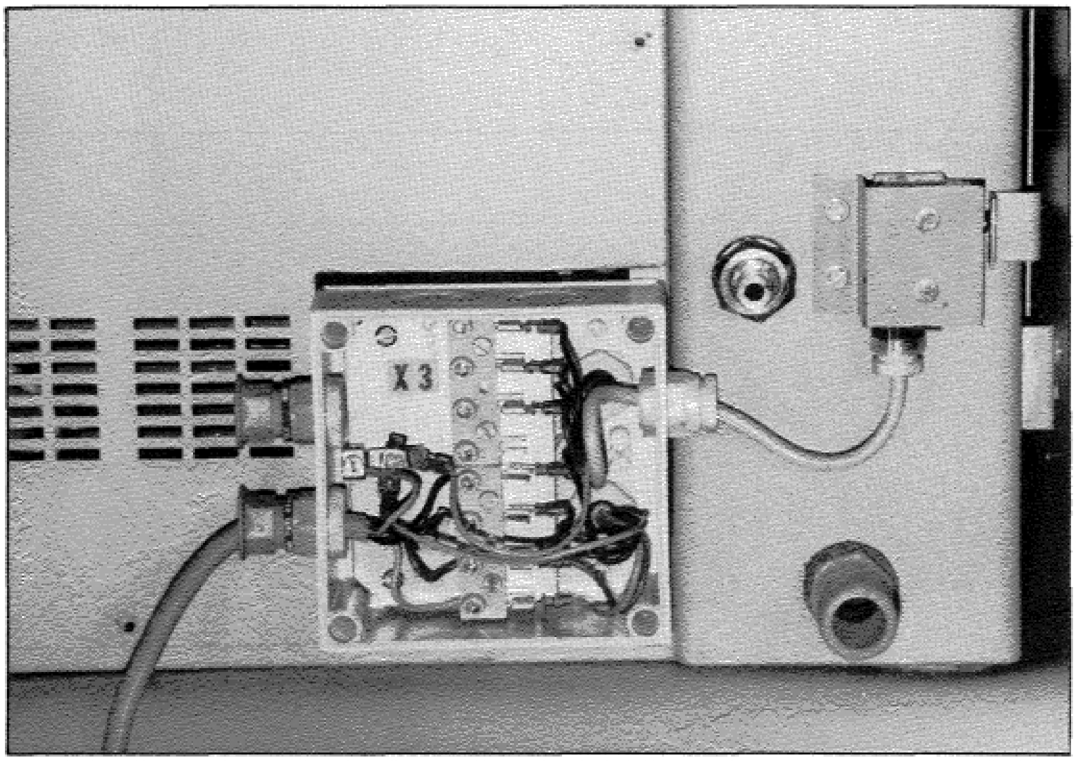


Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 2 Contents of packing box	2	Feed hose, 1.5 m	368 MP 023
	3	Outlet hose, 1.5 m	368 MP 024
	4	Elbow pipe	368 MP 025
	6	Spanner, 27 mm	368 MP 028
	7	*Sieve (from sn 3680363), see also fig.13	368 MP 052
	9	Cardboard discs, 25 pcs.	368 MP 077
	13	Left-hand side door without locking device from Serial No. 3680809 to 3681809	368 MP 068
	13	Left-hand side door without locking device from serial No 3681810 to 3681914	368 MP 095
	13	Left-hand side door without locking device from serial No 3681915	13689039
		* Before sn 368063 on guide plate No 13680496 is needed, see fig. 13 ①	368 MP 095



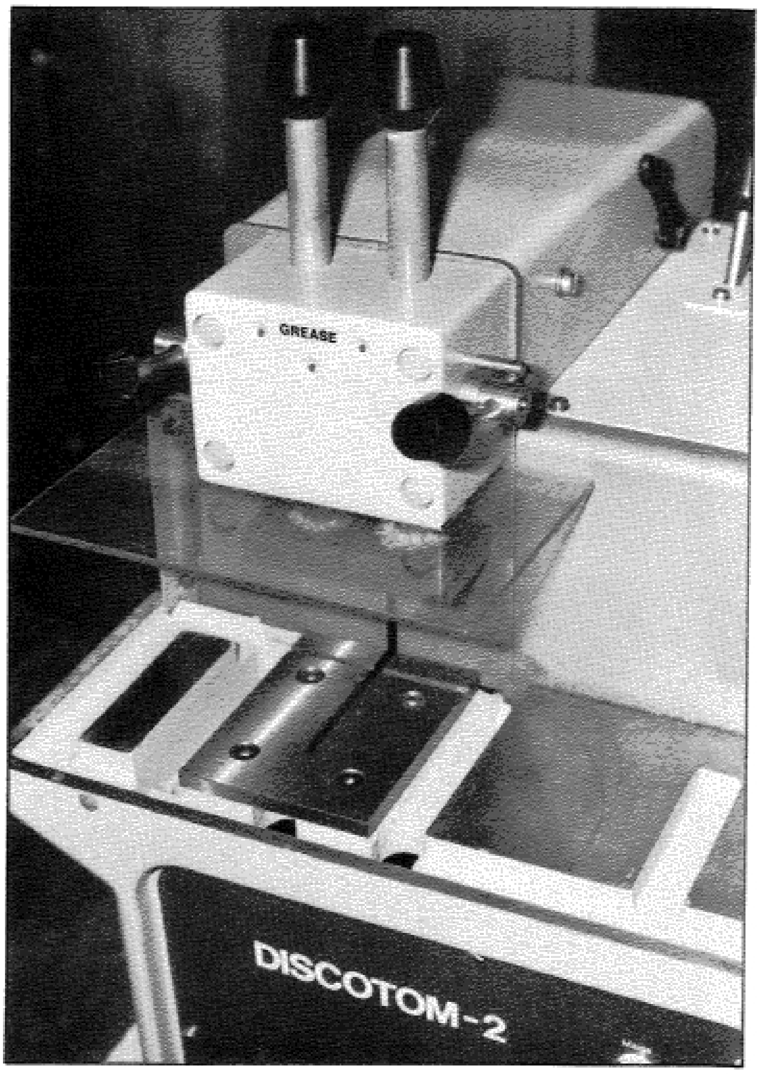
Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.

Fig. 3 Power cables



Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.

Fig. 4 Cutting table



Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.

Fig. 5 Spill pan

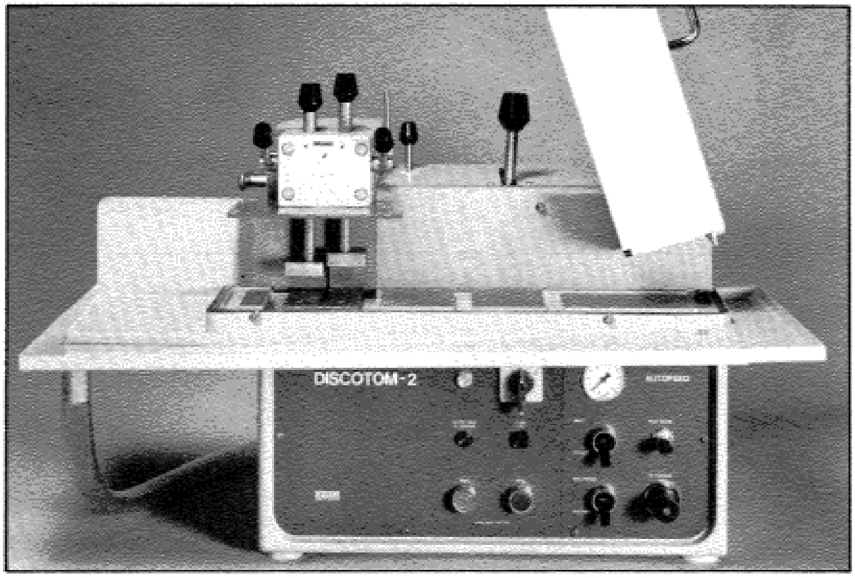


Fig. 5a

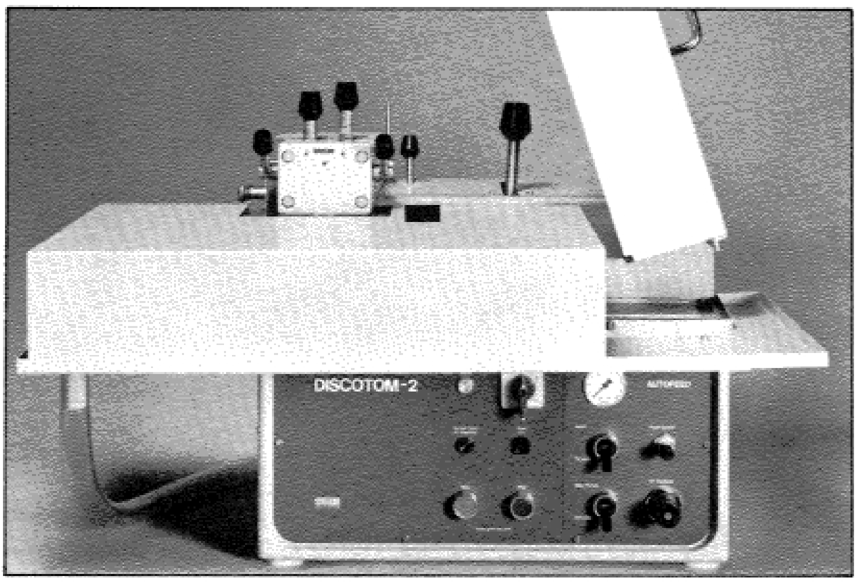
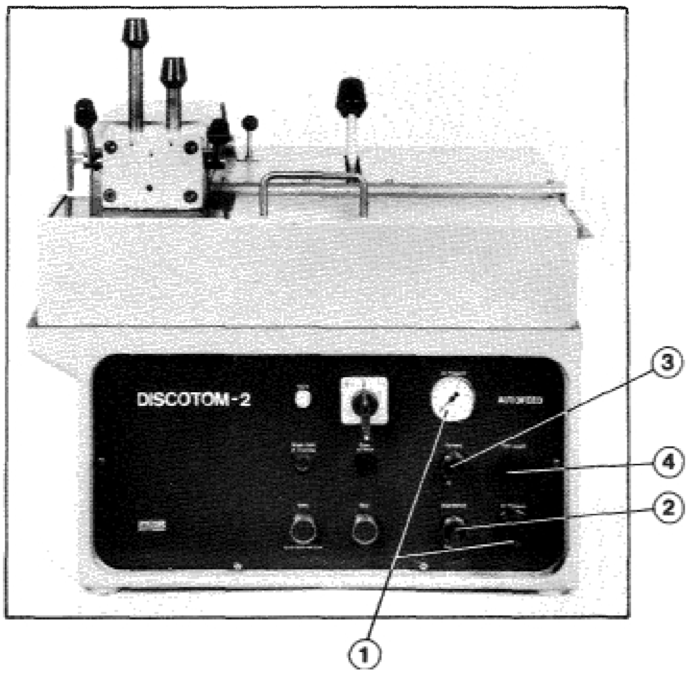
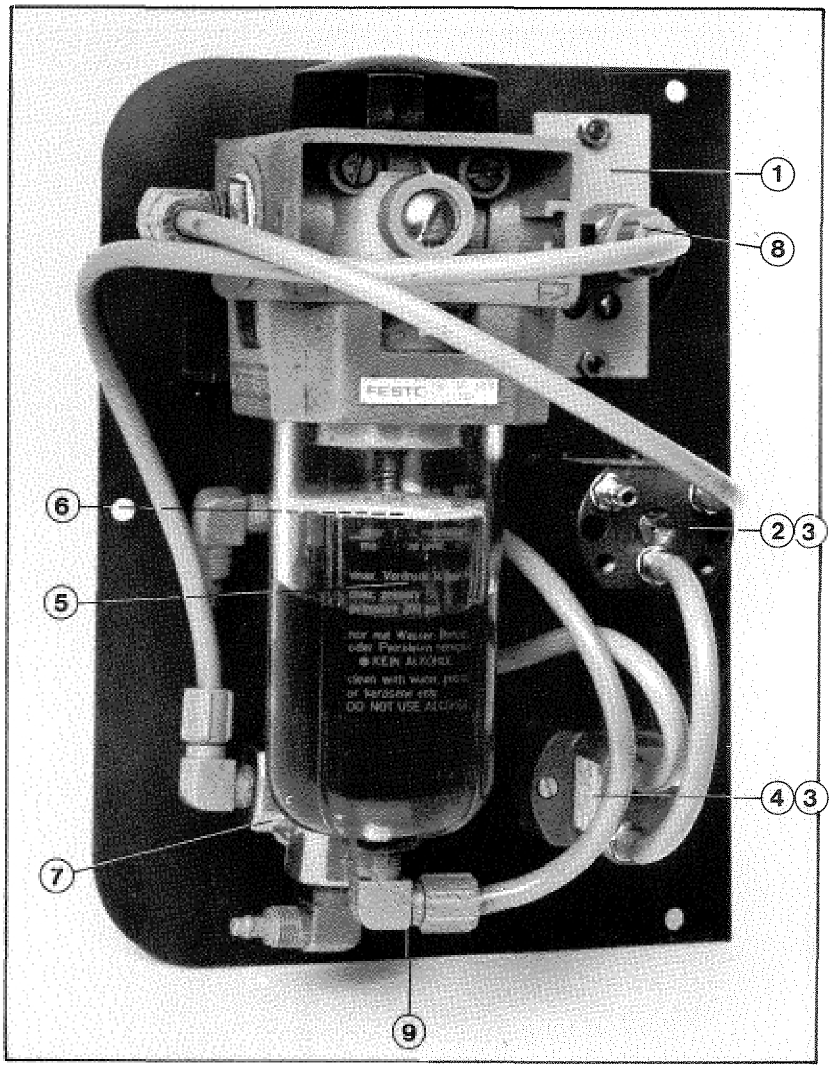


Fig. 5b

Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 6 Autofeed, front controls	2	Lever without valve	215 MP 311
	(3)	"Feed/Retract" valve without lever	315 MP 162
	(3)	Fittings for "Feed/Retract" valve, 3 pcs., from no. 3681651	2NF20013
	4	Plastic knob for 315MP80	368 MP 323

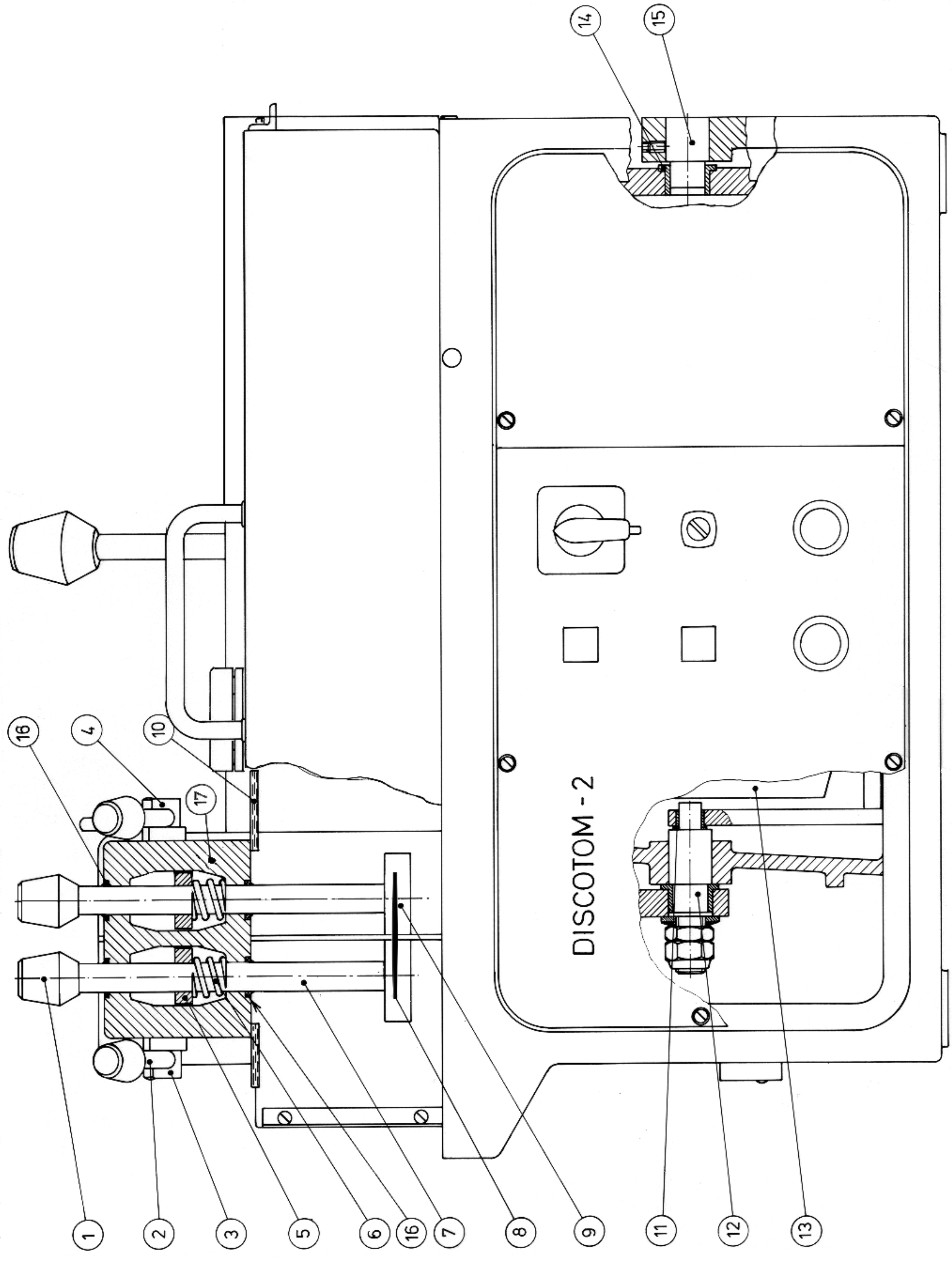


Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 9 Autofeed	1	Coupling	368 MP 327
	(1)	Manometer	13680437
	4	"Stop, Man/Auto" valve without lever	315 MP 159
	5	Oil reservoir	215 MP 306
	6	"Feed" valve	315 MP 80
	7	"Pressure" reduction valve	368 MP 330
	8	Fitting, ¼", from no. 3681651.	2NF20042
	9	Angle fitting, 1/8", from no. 3681651 (Oil reservoir and Feed Valve)	13680446



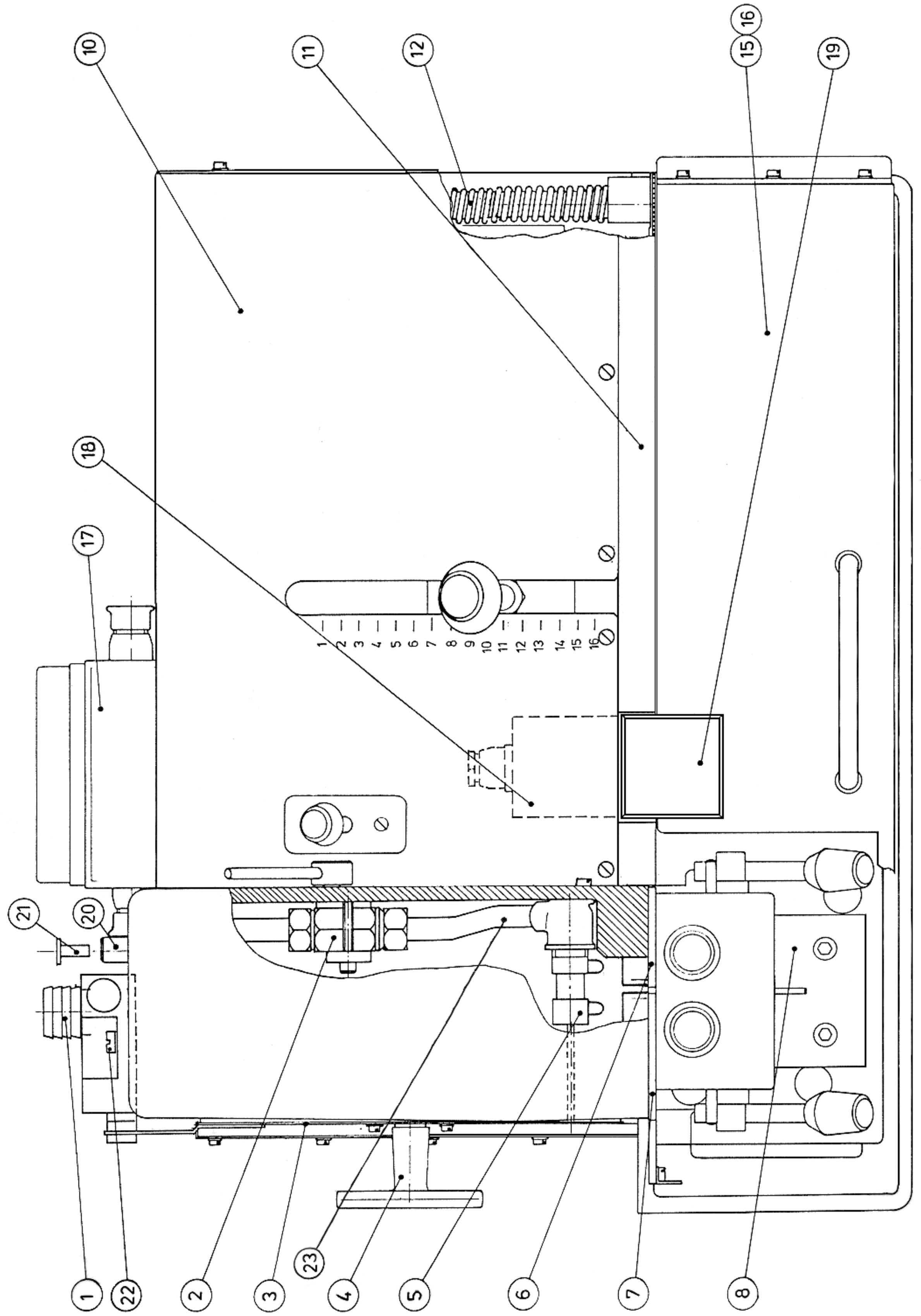
Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 10 Quick Clamping Device *Drawing 13680557*		Quick Clamping Device, complete	368 MP 058
	1	Knob for handle	368 MP 016
	2	Draw rod with handle	368 MP 019
	3	Eccentric shaft, left-hand side	315 MP 014
	4	Eccentric shaft, right-hand side	315 MP 013
	5	Clamping heart	315 MP 005
	6	Spring	315 MP 006
	7	Guide pin	368 MP 015
	8	Jaw, left-hand side	368 MP 018
	9	Jaw, right-hand side	368 MP 017
	10	Plastic protection screen	368 MP 020
	11	Bush (plastic) for motor plate	368 MP 055
	12	Axle journal, incl. nuts and discs	368 MP 031
	13	Cutting motor, state voltage and frequency	368 MP 081
		V-belt pulley for el. motor, state frequency and phases	368 MP 046
		V-belt pulley for spindle, state frequency	368 MP 047
		V-belt, set of 2	368 MP 048
	15	Axle journal, pulley side	368 MP 030
	16	Scraper ring	368 MP 051
	17	Housing for Quick Clamping Device	315 MP 004

Fig. 10, Quick clamping device, Drawing 13680557

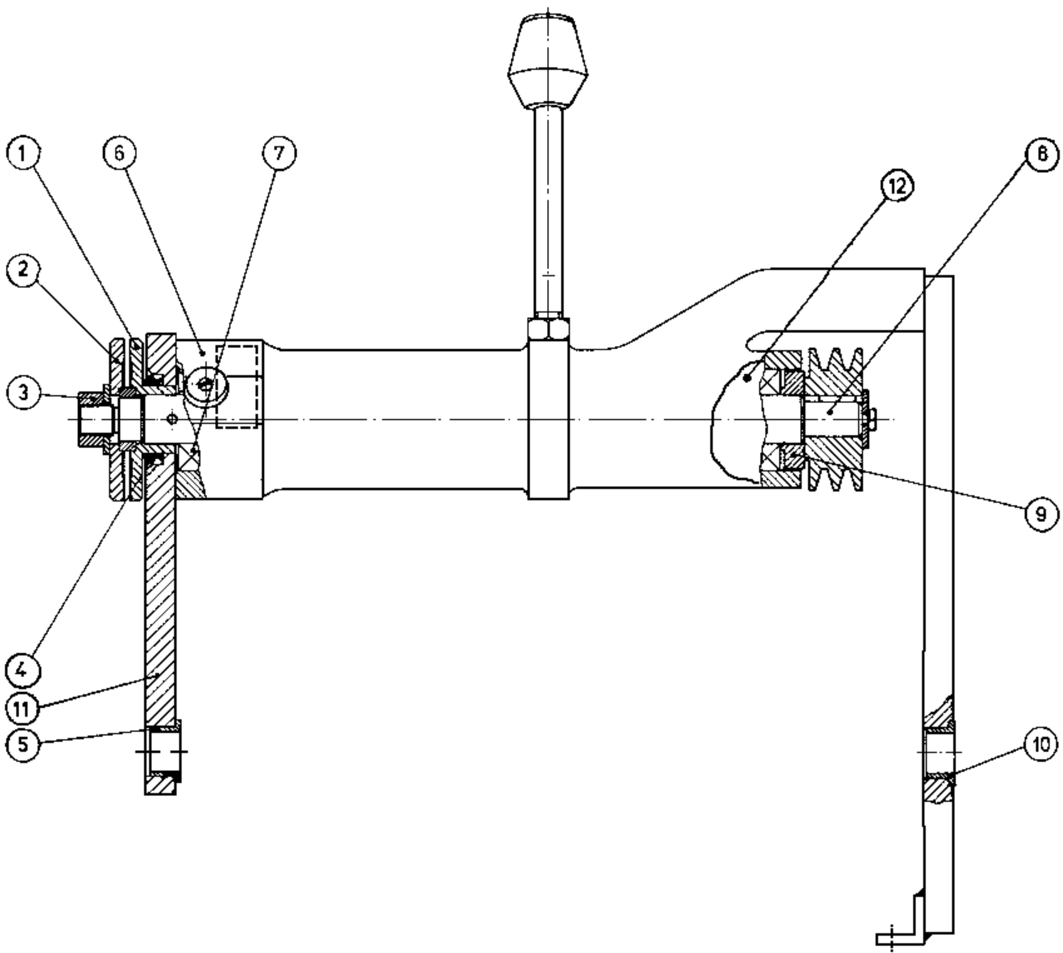


Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 11 Cooling System etc. *Drawing 13680558A*	1	Outlet hose union	368 MP 026
	2	Water tap	368 MP 022
	5	Cooling tubes with nozzles	368 MP 053
	6	Unloader bar, right-hand side	368 MP 012
	7	Unloader bar, left-hand side	368 MP 013
	8	Fixed jaw	368 MP 050
	10	Rear part of cabinet	13689043
	11	Support plate	368 MP 089
	12	Torsion bar ø18x3.5	R3680014
	12	Spring unit, complete (with the Torsion bar)	368 MP 093
	16	Left-hand side plate for 368MP085	368 MP 002
	17	Connection box with lid	368 MP 067
	18	Safety switch complete, S7	2SS00015
		Microswitch for cutting limit stop, S6	368 MP 066
		Transformer (T1)	368 MP 080
		Resistance (R1)	368 MP 041
		Contactor (K1), state frequency	362 MP 035
		Thermal relay (F2), 3 x 220V (0.4-0.6A) 3 x 380V - 3 x 550V (0.18-0.27A)	376 MP 004A 376 MP 004B
	19	Fixation assembly for male part of safety switch	368 MP 086
	20	Angle pipe branch	368 MP 071
	21	Throttling (only 60 Hz)	368 MP 075
	22	Safety switch for left-hand side flap, S5 from serial No. 3681810	2SS00014
	23	Pipe with socket, from serial No. 3680402	368 MP 057

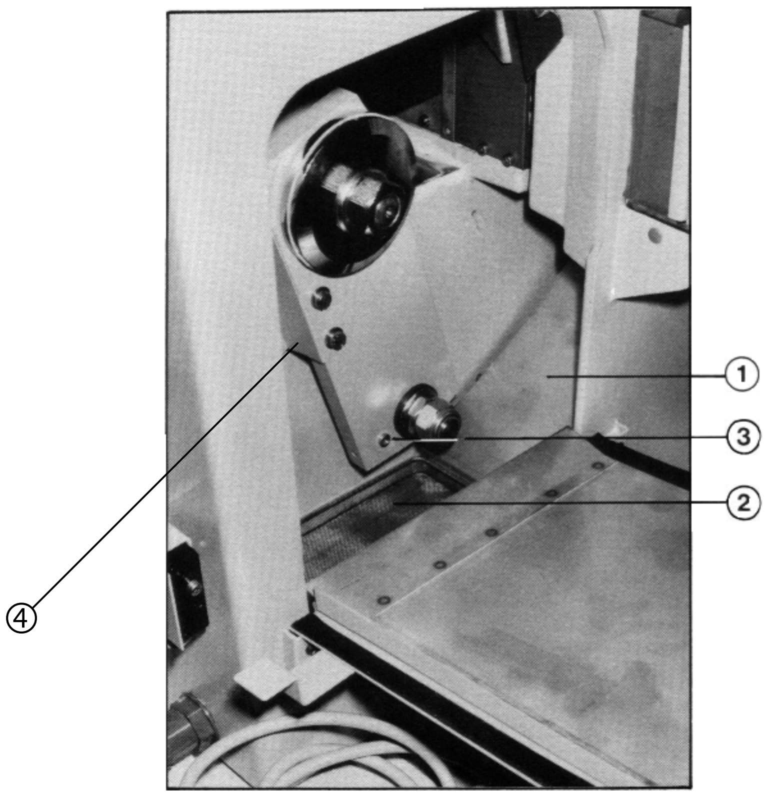
Fig. 11 Cooling system etc., Drawing 13680558A



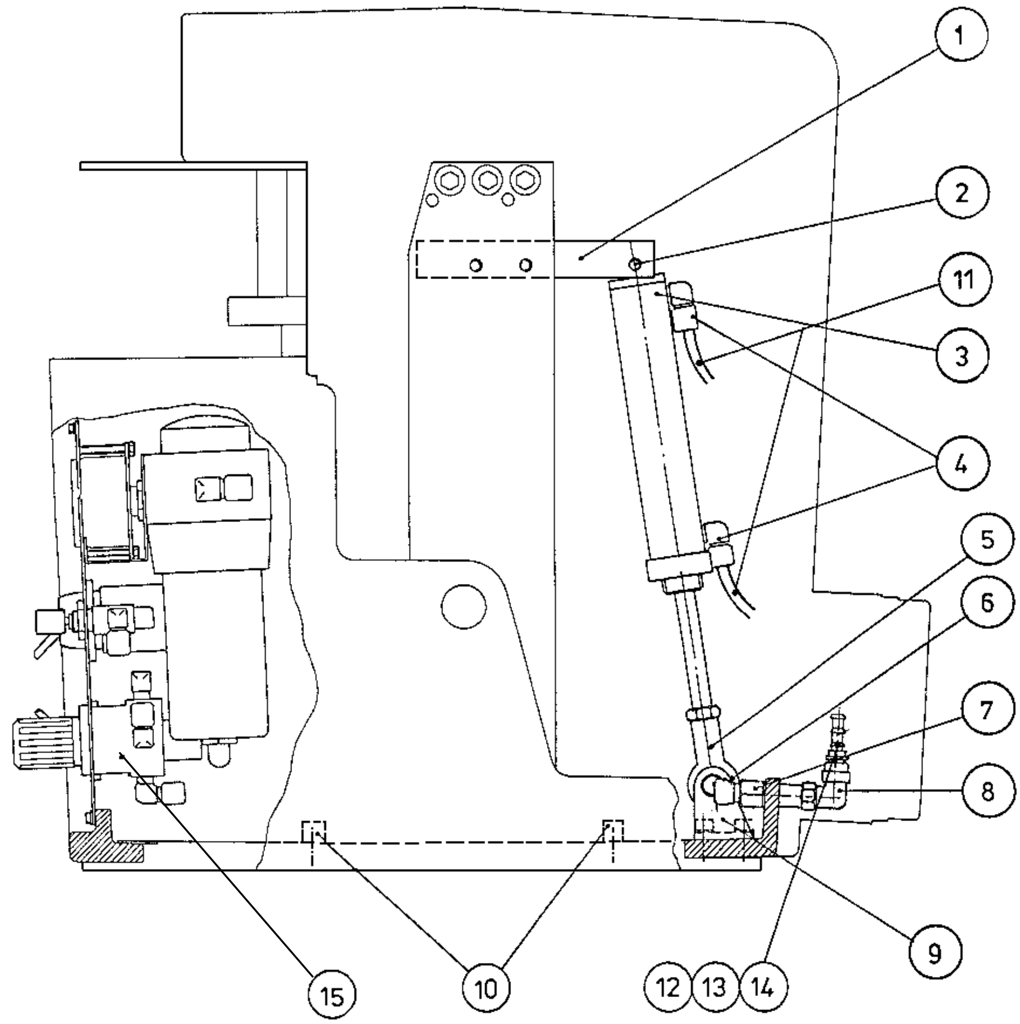
Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 12 Spindle and swing arms *Drawing 368-M-552R*	1	Flange, inside	368 MP 034
	2	Flange, outside	368 MP 033
	3	Nut and washer for spindle	368 MP 035
	4	Sealing V-ring	215 MP 049
	5 + 10	Brass bush for swing arms (1 pc)	215 MP 017
	6	Cast iron spindle housing, 50 Hz	13689048
	6	Cast iron spindle housing, 60 Hz	13689049
	7	Ball bearing set for spindle	381 MP 095
	8	Spindle, incl pin ø4x14	215 MP 061
	9	Spacer ring	368 MP 092
	10	Brass bush for swing arms	215 MP 017
	11	Swing arm, left-hand side	215 MP 181
		Set of flanges for cut-off wheels with 22 mm bore	03686904
	12	Plate spring for ball bearing (6 pcs)	215 MP 014



Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 13 Sieve and Water Guide Plate	1	Angle	13680486
	2	Sieve (from sn 3680363) (before sn. 3680363 one angle ① is also required)	368 MP 052
	3	Grease nipple type B1 straight, 6mm	2GN20002
	4	Guard for left arm	R3689036

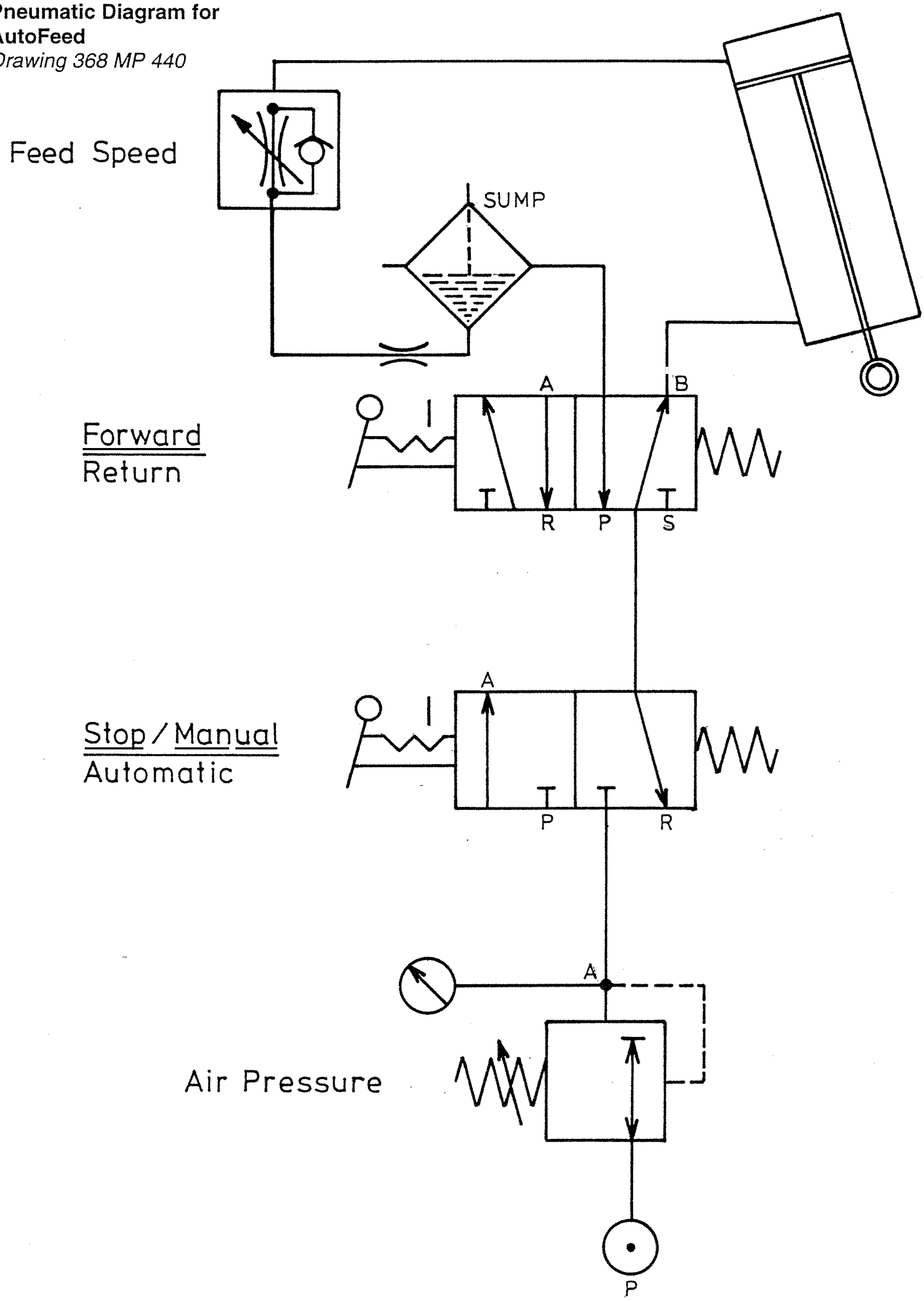


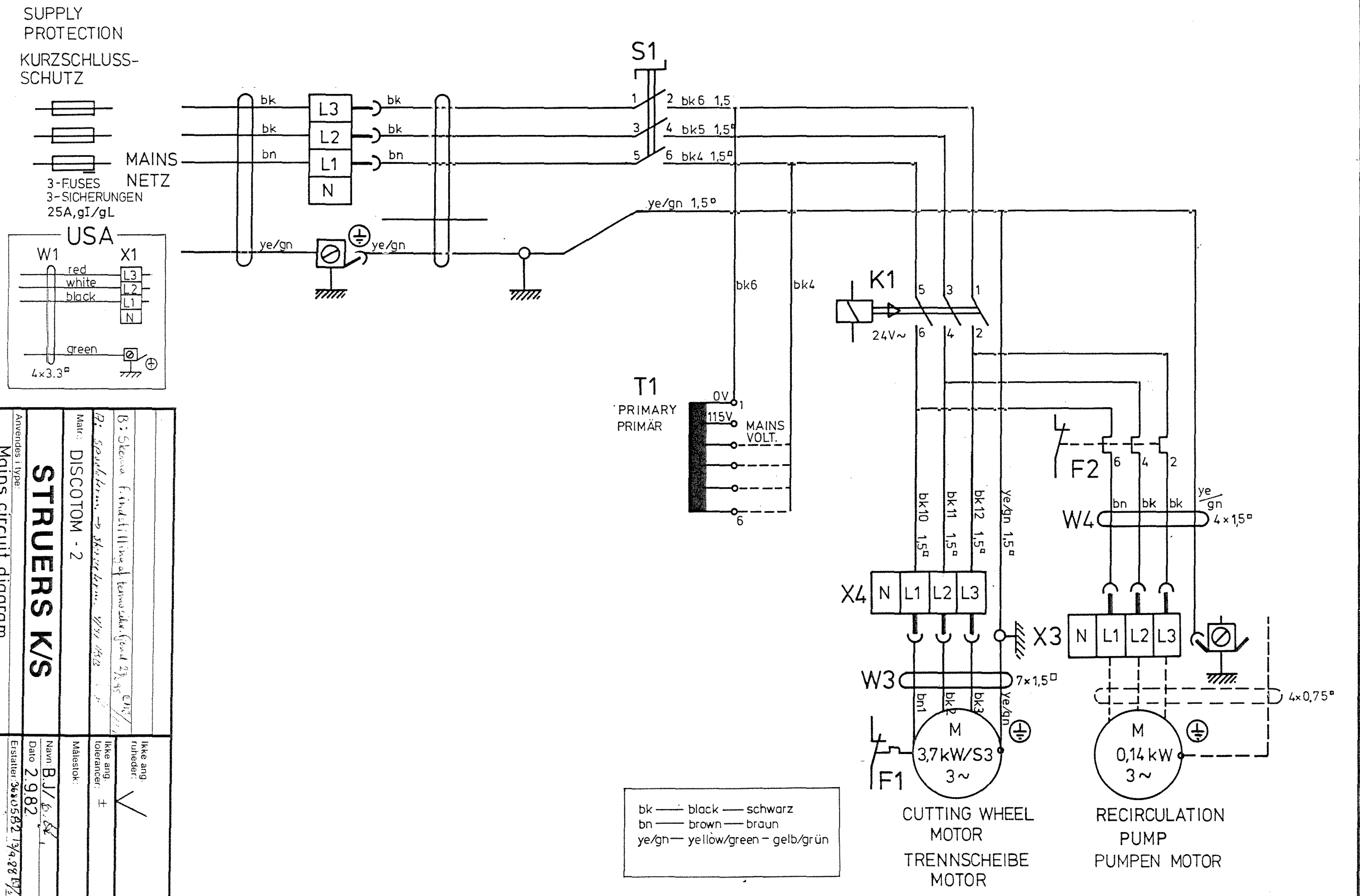
Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.
Fig. 14 Autofeed *Drawing 13680554B*	1	Cylinder arm with bolt	368 MP 322
	3	Cylinder	13940270
	4	Angle fitting, 1/8", from no. 3681651	2NF20051
	5	Ball joint	215 MP 302
	6	Shaft for bearing pedestal	368 MP 331
	8	Hose connection set	215 MP 315
	9	Bearing pedestal	215 MP 303
	11	Pressure hose, black, 1 m, from no. 3681651	2NU15382
	12	Pressure hose, 2 m	2NU12403
	13	Clamping rings	2NS11209
	14	Hose nipple	2NF40200
	15	Feed speed valve	315 MP 080



Drawing	Pos.	Spare Part	Part No.

Fig. 15 Pneumatic Diagram for AutoFeed
Drawing 368 MP 440





B: Skema f. indstilling af termosikr. fjernet 27/3 95

A: Spolespænding → skiveklemme 4/71 KSB

Matr.: DISCOTOM - 2

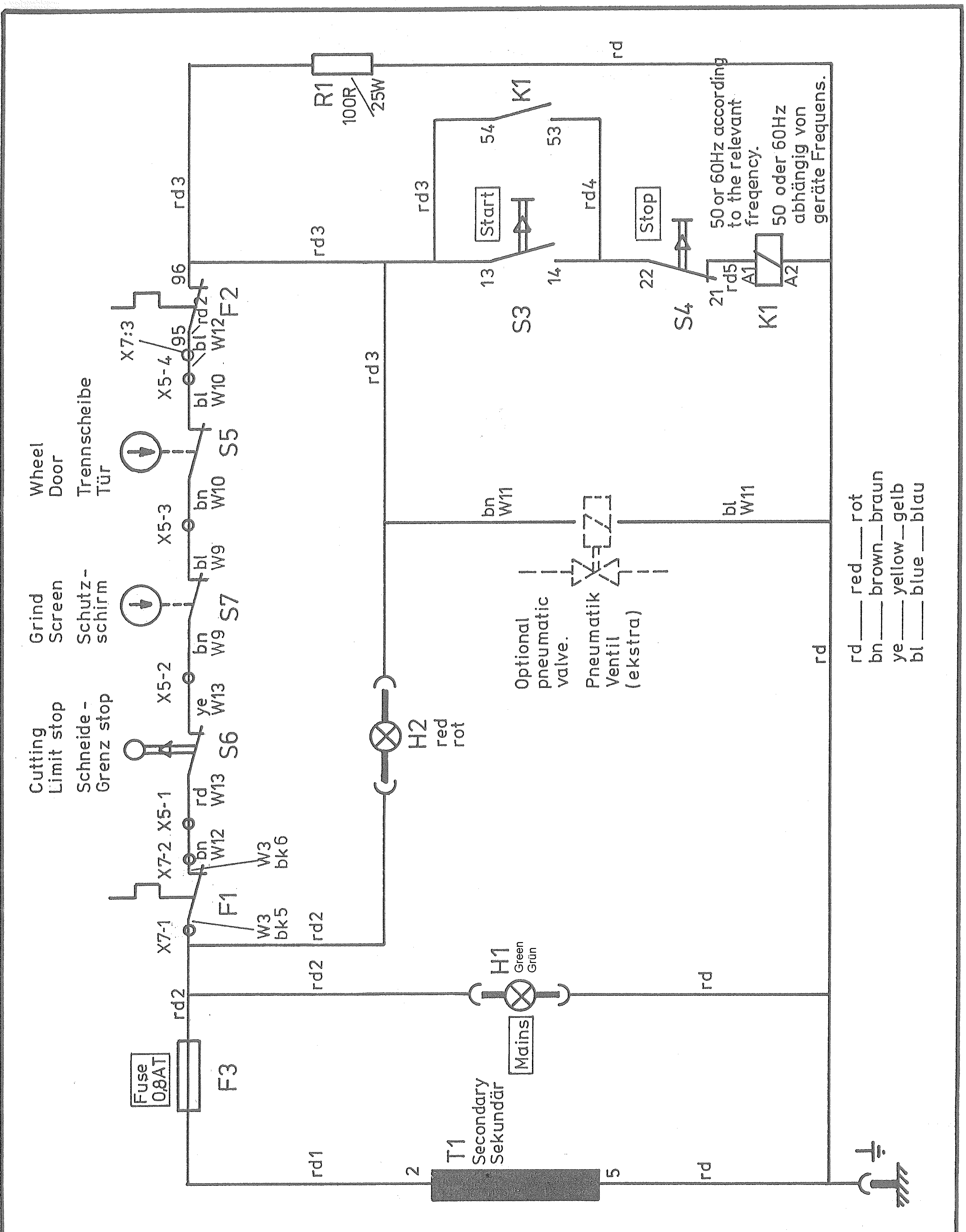
STRUERS K/S

Anvendes i type:

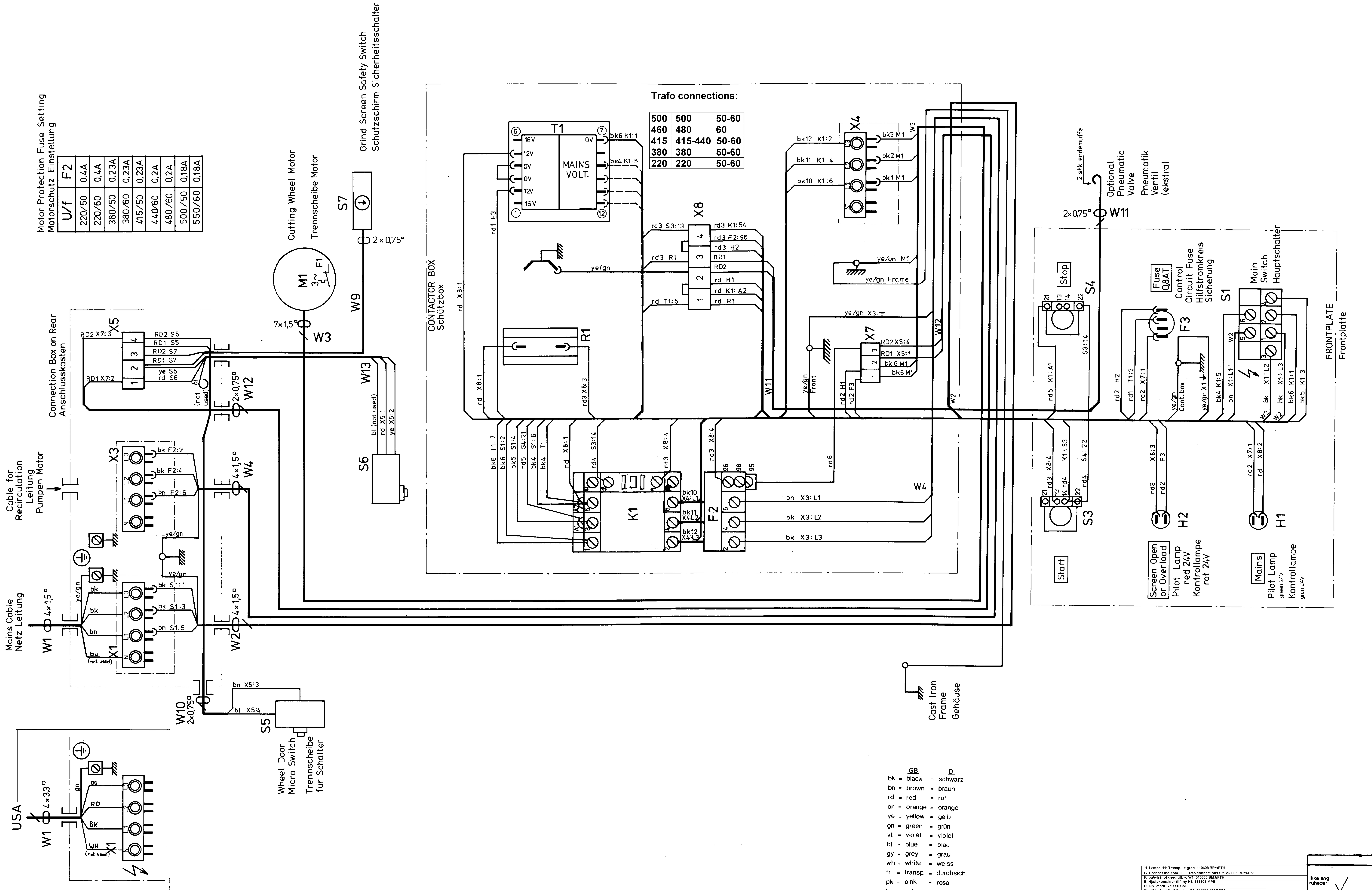
Mains circuit diagram
Hauptschaltplan
3 ~ 220 - 550V/50 - 60Hz

Ikke ang. ruheder:	✓
Ikke ang. tolerancer:	±
Målestok:	
Navn:	B.J/
Dato	2.9.82
Erstatter:	3680582 13/4.88

3680592 B



	Matr.: Discotom - 2	Målestok:
	STRUERS A/S	Navn: B.J/ a. Bh
		Dato: 22.11.85
A. H1: Transp.->Grøn. Scann.ind som TIF. 110508 BRY/FTH	Anvendes i type:	Erstatter 36805974/91 HS13/
3-Phase	24V Control Voltage Diagram 24V Hilfstromkreislauf Schaltplan	**13680601 A**



U/f	F2
220/50	0,4A
220/60	0,4A
380/50	0,23A
380/60	0,23A
415/50	0,23A
440/60	0,2A
480/60	0,2A
500/50	0,18A
550/60	0,18A


Trafo connections:

500	500	50-60
460	480	60
415	415-440	50-60
380	380	50-60
220	220	50-60

	GB		D
bk =	black	=	schwarz
bn =	brown	=	braun
rd =	red	=	rot
or =	orange	=	orange
ye =	yellow	=	gelb
gn =	green	=	grün
vt =	violet	=	violet
bl =	blue	=	blau
gy =	grey	=	grau
wh =	white	=	weiss
tr =	transp.	=	durchsich.
pk =	pink	=	rosa
be =	beige	=	beige

H. Lampe H1: Transp. -> grøn. 110608 BRY/FTH
G. Scannet ind som TIF. Trafo connections tilf. 230806 BRY/JTV
F. bu/wh (not used tilf. v. W1. 310305 BMJ/FTH
E. Hjælpkontaktor tilf. ny K1. 181104 MPE
D. Div. ændr. 250996 CVE
C. rd2->rd v. H1. W2 tilf. v. S1. 120396 BMJ/JTV
B. 380V/60Hz udg. tilf. 440V/50Hz udg. fjern. 270395 BMJ/JTV
A. S3 + S4: Nye kontaktelementer indtegnet. 030594 BMJ/JTV

Matr.: Discotom - 2	Ikke ang. ruheder: √
STRUERS A/S	Ikke ang. tolerancer: ±
Anvendes i type:	Målestok:
Wiring Diagram Leitungsschaltung 3~220V-550V/50-60Hz	Navn: B.J/
	Dato 26.11.85
	Erstatter:
	13680599 H



Trafo connections:

500	500	50-60
460	480	60
415	415-440	50-60
380	380	50-60
220	220	50-60

Motor Protection Fuse Setting
Motorschutz Einstellung

U/f	F2
220/50	0,4A
220/60	0,4A
380/50	0,23A
380/60	0,23A
415/50	0,23A
440/60	0,2A
480/60	0,2A
500/50	0,18A
550/60	0,18A

	GB		D
bk	= black	=	schwarz
bn	= brown	=	braun
rd	= red	=	rot
or	= orange	=	orange
ye	= yellow	=	gelb
gn	= green	=	grün
vt	= violet	=	violet
bl	= blue	=	blau
gy	= grey	=	grau
wh	= white	=	weiss
tr	= transp.	=	durchsich.
pk	= pink	=	rosa
be	= beige	=	beige

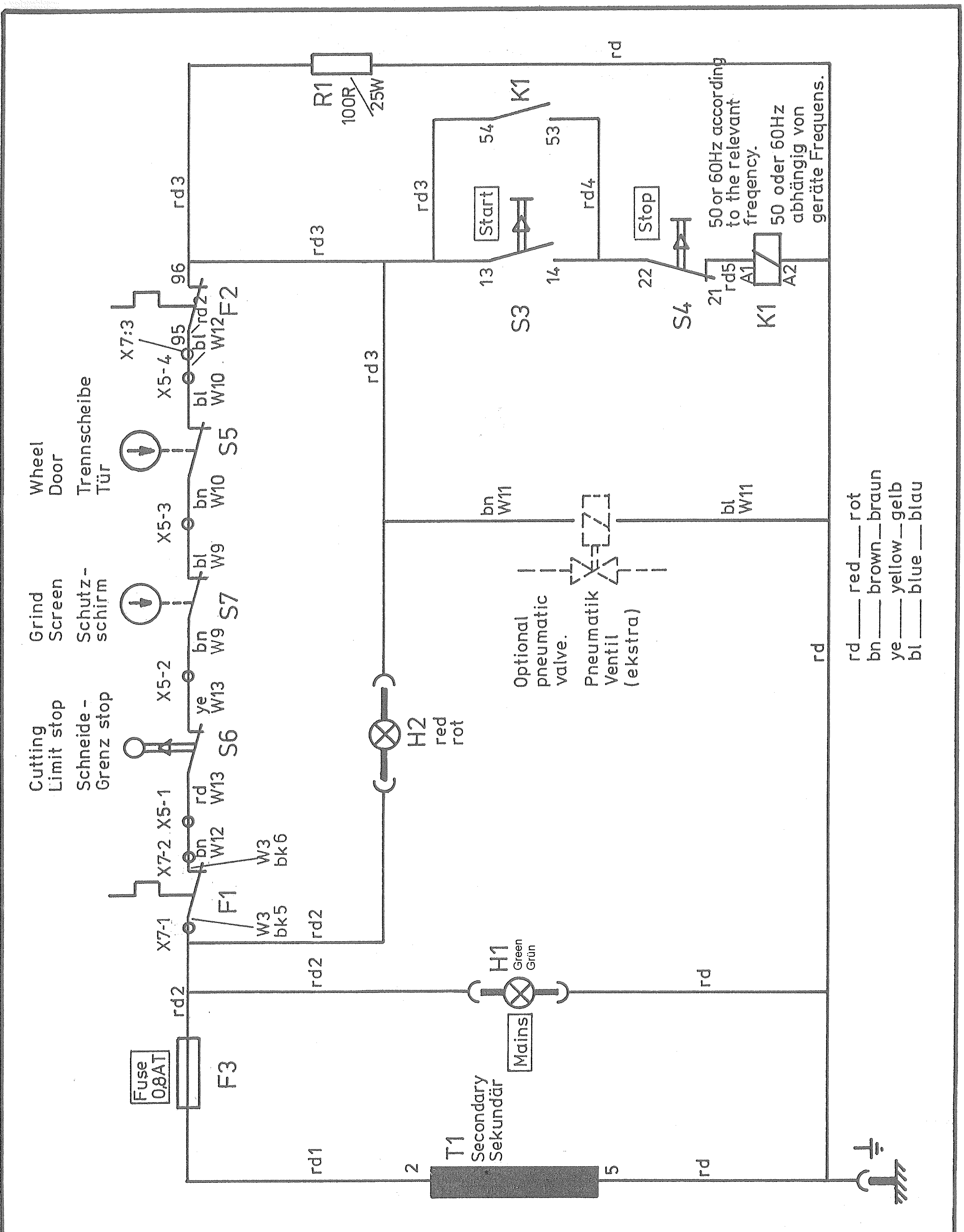
Matr.: Discotom - 2

STRUERS A/S

Wiring Diagram
Leitungsschaltung
3~220V-550V/50-60Hz

Navn: B.J/LH
Dato: 26.11.85

13680599 H



Matr.: Discotom - 2	Målestok:
STRUERS A/S	Navn: B.J/ a. Ah
	Dato: 22.11.85
Anvendes i type:	Erstatter 368 0597 4/91 HS13/14
3- Phase — 24V Control Voltage Diagram / 24V Hilfstromkreislauf Schaltplan	**13680601 A**

A. H1: Transp.->Grøn. Scann.ind som TIF. 110508 BRY/FTH

Dansk

Overensstemmelseserklæring

Struers

Fabrikant	Struers A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup, Danmark Telefon 44 600 800
erklærer herved, at	*Produktnavn:* Discotom-2 *Type nr.:* 368 *Maskintype:* Skæremaskine

er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:

Maskindirektivet	2006/42/EF efter følgende norm(er): EN ISO 12100-1:2005, EN ISO 12100-2:2005, EN 60204-1:2006.
EMC-direktivet	2004/108/EF efter følgende norm(er): EN 61000-6-1:2002, EN 61000-6-3:2002.
Lavspændingsdirektivet	2006/95/EF efter følgende norm(er): EN 60204-1:2006.
Supplerende oplysninger	Endvidere overholdes de amerikanske normer: UL508

Ovenstående overensstemmelse(r) er erklæret iflg. den globale metode, modul A

Dato: 21.06.2010

Christian Skjold Heyde,
Vice President, Udvikling og Produktion, Struers A/S

English

Declaration of Conformity

Struers

Manufacturer	Struers A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup, Denmark Telephone +45 44 600 800
Herewith declares that	*Product Name:* Discotom-2 *Type No:* 368 *Machine Type:* Cut-off machine

is in conformity with the provisions of the following directives:

Safety of Machinery	2006/42/EC according to the following standard(s): EN ISO 12100-1:2005, EN ISO 12100-2:2005, EN 60204-1:2006.
EMC-Directive	2004/108/EC according to the following standard(s): EN 61000-6-1:2002, EN 61000-6-3:2002.
Low Voltage Directive	2006/95/EC according to the following standard(s): EN 60204-1:2006.
Supplementary Information	The equipment complies with the American standards: UL508.

The above has been declared according to the global method, module A

Date: 21.06.2010

Christian Skjold Heyde,
Vice President, R& D and Production, Struers A/S

Deutsch **Konformitätserklärung** Struers

Hersteller	Struers A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup, Danmark Telefon +45 44 600 800
erklärt hiermit, daß	*Produktname:* Discotom-2 *Typennr.:* 368 *Maschinenart:* Trennmaschine

konform ist mit den einschlägigen EG-Richtlinien

Sicherheit der Betriebsanlage	2006/42/EG gemäß folgender Normen: EN ISO 12100-1:2005, EN ISO 12100-2:2005, EN 60204-1:2006.
EMC-Direktive	2004/108/EG gemäß folgender Normen: EN 61000-6-1:2002, EN 61000-6-3:2002.
Niederspannungs - Direktive	2006/95/EG gemäß folgender Normen: EN 60204-1:2006.
Ergänzungs-information	Die Maschine entspricht ebenfalls den amerikanischen FCC Normen: UL508

Die obenstehende Konformität ist in Folge der globalen Methode, Modul A erklärt

Datum: 21.06.2010

Christian Skjold Heyde,
Stellvertretender Geschäftsführer, Entwicklung und Produktion,
Struers A/S

Français **Déclaration de conformité** Struers

Fabricant	Struers A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup, Denmark Téléphone +45 44 600 800
Déclare ci-après que	*Nom du produit:* Discotom-2 *Type no:* 368 *Type de machine:* Machine pour le tronçonnage

est conforme aux dispositions des Directives CE suivantes:

Sécurité des machines	2006/42/CE conforme aux normes suivantes: EN ISO 12100-1:2005, EN ISO 12100-2:2005, EN 60204-1:2006.
Directive EMC	2004/108/CE conforme aux normes suivantes: EN 61000-6-1:2002, EN 61000-6-3:2002.
Directive de basse tension	2006/95/CE conforme aux normes suivantes: EN 60204-1:2006.
Informations supplémentaires	L'équipement est conforme aux standards américains: UL508.

La déclaration ci-dessus a été faite d'après la méthode globale, module A

Date: 21.06.2010

Christian Skjold Heyde,
Vice- President, R& D et Production, Struers A/S

Discotom-2



Fixation of the sample in the quick-clamping device is quick and uncomplicated



The universal cut-off machine for all materialographic laboratories. Clamping in a single grip even for extremely irregular or large specimens

- Very moderate space requirements
- Autofeed, built-in automatic cutting

Discotom-2 is a low-cost and sturdy 5 HP cut-off machine which only takes up about 60 cm (23.6") of a table top. Equally useful in small and large laboratories Discotom may also be used to good effect in production.

Materialographic Wet Cutting

One of the biggest problems in cutting is to avoid overheating of the cutting area whereby structural changes might be introduced into the specimen surface. In Discotom-2 cooling is provided by high-pressure jets of water applied directly to the cut-off wheel and the cutting area. This almost totally prevents the generation of heat and at the same time keeps the cut-off wheel completely clean so that no abrasive grains may get jammed between the wheel and the surface of the specimen. The cooling water is delivered from a separate cooling unit.

Delicate Cutting

It is possible when cutting with Discotom-2 to obtain a uniform and plane specimen surface, so that the coarse plane grinding may be omitted, and preparation may proceed directly on to the 220 grit grinding stage.

The cut-off wheel of Discotom-2 travels in play-free bearings which are separated from the abrasive agent by a vibration-dampening cast iron housing. This arrangement makes it possible to obtain a specimen surface of the above mentioned quality, thus accelerating the entire preparation and reducing its costs.

Quick-clamping Device

Discotom-2 is provided with a quick-clamping device with two independently operating vices, which, in a matter of seconds, can establish an absolutely secure fixation, even of specimens of highly complex shapes. The wide cutting table will allow sectioning specimens out of much larger objects. The vices can grip objects up to 85 mm (3.4") high, and the large cut-off wheel provides cuts 75 mm (3") deep.

Discotom-2

Design
The cut-off wheel is fitted on a spindle to which power is transmitted from the motor via a belt drive. Motor and spindle with cut-off wheel are mounted on a tilting frame turning about its own centre of gravity and consequently is easily fed towards the object to be cut. The entire assembly is encased in the cast iron housing to ensure completely vibration-free and low-noise cutting.

Safety
The design of Discotom-2 complies with the strict international standards safeguarding both operator and machine (IEC 204, VDE 0113).
The controls carry only low voltage, and both the cutting motor and the pump motor of the separate cooling unit are protected against overloading and will restart after a power failure. Emergency stop is also provided for in Discotom-2. Both the screen covering the cutting area during the operation and the guard enclosing the cut-off wheel are provided with switches preventing the machine from running when open.

Automatic Cutting
Discotom-2 has a built-in automatic hydropneumatic feed unit, Autofeed. Autofeed allows presetting of feed speed and feed pressure, whereby any cutting operation is easily reproduced. This reduces the consumption of cut-off wheels by up to 25 per cent in relation to manual operation and ensures an absolutely uniform cut.
Discotom-2 is also available without Autofeed.



Discotom-2 is available without Autofeed for manual cutting. With Autofeed, manual cutting is also possible and may be preferred in case of particularly sensitive materials

Cut-off Wheels
Discotom-2 works with different Al_2O_3 and SiC cut-off wheels with different bond hardnesses. This allows cutting of all metals from hardened steel to mild aluminium. A line of diamond cut-off wheels enables the Discotom-2 to cut ceramics, sintered carbides and rocks.

Technical Data

Discotom-2
Cutting wheel diameter: max. 250 mm (10")
Cutting depth: max. 75 mm (3")
Height of the object: max. 85 mm (3.4")
Max. solid dia. to be cut: 75 mm (3")
Cutting speed: 3440 rpm, max. 45 m/s
Dimensions: Width 575 mm, depth 500 mm, height 600 mm (920 mm) (22.6" x 19.7" x 23.6")
Weight: 129 kg

Recirculating Cooling Unit
Pump motor: 140 W
Outer dimensions: Width 400 mm, depth 500 mm, height 410 mm (15.8" x 19.7" x 16.1")
Weight: 7 kg
Capacity: 30 l

Specifications	Code
Discotom-2, automatic cut-off machine with Autofeed, complete with 3.7 kW (5 HP) motor, 3-phase, 3 cutting wheels, and recirculating cooling unit	TREMA
Discotom-2, manual cut-off machine with recirculating cooling unit and three cut-off wheels, 3.7 kW (5 HP) motor, 3-phase	TREHE
Spillpan and protective screen for cutting of large specimens, from serial No. 3681345	TREOM
Autofeed, hydro-pneumatic device, complete set for building-in	TRETO
Filter unit for Discotom-2 with Autofeed	TRELU
Table unit for Discotom with cabinet and waggon for recirculating cooling unit, drawer and compartment with 10 shelves for cut-off wheels 900 x 900 x 750 mm (35.4" x 35.4" x 29.5")	LABDI

Please state voltage and frequency.

Struers' products are subject to constant product development. Therefore, we reserve the right to introduce changes in our products without notice.

Struers

Struers A/S
Valhøjs Allé 176, DK-2610 Rødovre
Telephone +45 36 70 35 00, Telefax +45 38 27 27 01

ISO 9001 ISO 9001

AUSTRIA
Struers GmbH
Technisches Büro
Österreich
Ginzkeyplatz 10
5020 Salzburg
Telefon (0662) 625711
Telefax (0662) 625711-78

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
Linsellesstraße 142
47877 Willich-Schiefbahn
Telefon (02154) 818-0
Telefax (02154) 818-134

FRANCE
Struers S.A.S.
8, rue Edmond Michelet
Z.A. La Fontaine du Vaisseau
93360 Neuilly-Plaisance
Téléphone +33 1 49 44 35 50
Télécopie +33 1 43 09 81 41

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
Tsukiji MF 26th Building
12-10 Tsukiji 2-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-0045
Phone 03-3546-8051
Fax 03-3546-7980

SINGAPORE
Struers A/S
Singapore Branch
5001 Beach Road
#06-14 Golden Mile Complex
Singapore 199588
Phone: 299 2268
Fax: 299 2661

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
Erskine Ferry Road
Old Kilpatrick
Glasgow, G60 5EU
Phone 01 389 877 222
Fax 01 389 877 600

USA
Struers Inc.
810 Sharon Drive
Westlake, OH 44145
Phone (440) 871 0071
Fax (440) 871 8188